

# Análisis de la eficacia y la eficiencia del proceso de implantación de infraestructuras de transporte en Galicia. Incidencia de la rentabilidad social

Autor: Carlos Lefler Gullón

---

Tesis doctoral UDC / 2017

Directores: Carlos Nárdiz Ortiz y José Felipe Peña Pereda

Programa de doctoramiento: Planes y Proyectos. Del territorio a la ciudad



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Análisis de la eficacia y la eficiencia del proceso de implantación de infraestructuras de transporte en Galicia. Incidencia de la rentabilidad social

A María, Carlos y Ana, para que valoren el esfuerzo

## **Agradecimientos:**

En primer lugar, mi agradecimiento a Carlos Nárdiz y Felipe Peña, no sólo como directores de esta tesis, aportando orden y coherencia al trabajo, sino, por lo que creo más importante, el ánimo y la motivación para emprender este viaje. Es cierto que varias veces me he arrepentido, ha sido un camino incierto, sin un destino conocido. Más seguramente en mi caso, donde por una parte, por el tema elegido para estudio, podía haber diferentes enfoques; pero sobre todo porque en mi actividad profesional principal, la investigación es una labor secundaria, apenas valorada, lo que hacía que el esfuerzo fuese sobre todo para mi satisfacción personal.

Otro aspecto que tengo que agradecer a Carlos Nárdiz es que esta tesis contenga un capítulo con una perspectiva histórica. Seguramente si hubiera tenido otro codirector, el capítulo 4 " La construcción de la red viaria gallega y su vinculación con los procesos de decisión", no existiría o sería mucho menos importante. Por una parte, me daba cierto pavor redactar un capítulo con un análisis histórico, algo que, por otra parte, suele estar alejado de la ingeniería. Sin embargo, y así se lo he reconocido a mi codirector, creo que ha sido un acierto ya que, si se quiere conocer y analizar un tema en profundidad es necesario adentrarse en su historia. Este trabajo me ha permitido llegar a la convicción de que en nuestra formación debería de estar más presente el conocimiento histórico de la ingeniería.

Mi agradecimiento a Laura, mi mujer. La revisión del texto para hacerlo entendible es suya. También el ánimo en los momentos en que más cuesta arriba se me hizo el viaje.

Por último, mi agradecimiento a Agustín Hernández, Manuel Morato, Isabel Vila, Ethel Vázquez y Francisco Menéndez, por haberme permitido como directores generales, primero de Obras Públicas y ahora Infraestructuras, participar en las decisiones que se adoptaron en la red autonómica de carreteras. Sin duda, este trabajo sería distinto sin esa visión. También quiero recalcar en estas páginas su difícil labor a la hora de adoptar las decisiones, ya que han de compaginar unos objetivos políticos, con unos condicionantes técnicos y administrativos, a veces muy rigurosos.

## RESUMEN

Ante el debate social que han generado últimamente algunas obras públicas, se plantea un análisis de la red viaria gallega desde la perspectiva de la eficiencia. En esta tesis, a través del estudio de los vínculos de la obra pública y el interés general, se concluye que, cuanto mayor sea el número de parámetros utilizados para evaluar una actuación, mayor será el grado de discrecionalidad, pues será mas fácil justificar cualquiera de las soluciones posibles.

La segunda conclusión, después de analizar las decisiones adoptadas en la red viaria gallega, tanto desde una perspectiva histórica, como casos concretos representativos, es que las decisiones que adoptamos en las obras públicas en general, y en las carreteras en particular, no sólo dependen de un sistema de evaluación paramétrico, sino que están determinadas por la estructura jerárquica del grupo que adopta la decisión. Sólo se podrán tomar decisiones que no modifiquen el orden jerárquico, para que no sean bloqueadas por los miembros del grupo que pierdan jerarquía. Según sea la estructura jerárquica se adoptaría una u otra decisión.

## RESUMO

Ante o debate social que xeraron últimamente algunhas obras públicas, propónse unha análise da rede viaria galega desde a perspectiva da eficiencia. Nesta tese, a través do estudo das ligazóns entre a obra pública e o interese xeral, conclúese que, cuanto maior sexa o número de parámetros empregados para avaliar unha actuación, maior será o grao de discrecionalidade, pois será máis fácil xustificar calquera das solucións posibles.

A segunda conclusión, despois da análise das decisións adoptadas na rede viaria galega, tanto desde unha perspectiva histórica, como casos concretos representativos, é que as decisións que adoptamos nas obras públicas en xeral, e nas estradas en particular, non só dependen dun sistema de evaluación paramétrico, senón que están determinadas pola estrutura xerárquica do grupo que adopta a decisión. Só se poderán tomar decisións que non modifiquen a orde xerarquía, para que non sexan bloqueadas polos membros do grupo que perdan xerarquía. Segundo sexa a estrutura xerárquica adoptariase unha ou outra decisión.

## SUMMARY

Due to the social debate that some public constructions have recently generated, it is suggested to conduct an analysis of the Galician network from an efficiency perspective. In this thesis, throughout the study of the public construction bonds and the general interest, it is concluded that, the greater the number of parameters used to evaluate a performance, the greater the degree of discretion. Thus, it will be easier to justify any of the possible solutions.

After analyzing the adopted decisions in the Galician transportation network, the second conclusion, from a historical perspective and specific representative cases, is that the decisions we adopted in public construction in general, and in roads, in particular, not only they depend on a parametric evaluation system, but also they are determined by the hierarchical structure of the group that adopts the decision. Only decisions that do not change the hierarchical order can be made so that they are not blocked by members of the group that lose hierarchy. Depending on the hierarchical structure, one or another decision would be adopted.



## Prólogo

Cualquier ingeniero o arquitecto que participe en las decisiones que se adoptan sobre las obras públicas, y ese es mi caso, sabe que uno de los factores que influyen en las decisiones es la rentabilidad política o, dicho de otro modo; ningún político adoptaría, si puede evitarlo, una decisión que le perjudique políticamente. Todo ello sin ningún tipo de acritud, sino como un comportamiento lógico.

Pero también, cualquier arquitecto o ingeniero, sabe que ese comportamiento suele quedar enmascarado durante el proceso de decisión. Alguien que quiere dedicarse a la política difícilmente podrá admitir que no adopta una decisión que es buena para la colectividad, porque le haría perder las próximas elecciones, ya que en muchos casos no coincide rentabilidad política con rentabilidad social.

Las carreteras, el transporte, la ordenación territorial, son actividades propensas a que suceda esto. Una actuación de transporte colectivo que dé sus frutos a largo plazo, pero que a corto tenga una alta conflictividad social, difícilmente saldrá adelante por muy necesaria que sea.

El objetivo de esta tesis no es ni mucho menos criticar este comportamiento, que por otra parte lo considero lógico, y que en cierta medida adoptamos todos nosotros; sino tratar de entenderlo y racionalizarlo, y en última instancia, buscar formas para canalizarlo hacia formas que logren mejorar la rentabilidad social, que sería el objetivo último de las obras públicas.

Como ya dijimos este tipo de actuaciones son difíciles de estudiar, porque suelen estar enmascaradas en el proceso de decisión, aunque yo tengo una ventaja, he tenido la oportunidad de participar como técnico, en las decisiones que ha adoptado la Xunta de Galicia en materia de carreteras.

# ÍNDICE

## **CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN Pág.1**

1.1. EL DEBATE SOCIAL Pág.1

1.2. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO Pág.6

1.3. SOLUCIONES EFICACES Y EFICIENTES EN LAS OBRAS PÚBLICAS Pág.9

1.3.1 SOLUCIONES ECONÓMICAS Pág.9

1.3.2 SOLUCIONES ÚTILES PARA LA SOCIEDAD Pág.10

1.4. LA DETERMINACIÓN DE LA UTILIDAD Pág.12

1.5. METODOLOGÍA PROPUESTA Pág.15

Bibliografía capítulo 1 Pág.16

## **CAPÍTULO 2 LAS OBRAS PUBLICAS Y EL INTERÉS GENERAL Pág.17**

2.1 INTRODUCCIÓN Pág.17

2.2 ASPECTOS JURÍDICOS DEL INTERES GENERAL Pág.20

2.2.1 EL INTERÉS GENERAL, UN CONCEPTO JURÍDICO INDETERMINADO Pág.22

2.3 EL INTERÉS GENERAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS Pág.24

2.3.1 PRINCIPIOS DE RACIONALIDAD DEL INTERÉS GENERAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS  
Pág.28

2.3.2 LOS PROCESOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA Pág.30

2.3.3 EL ANÁLISIS MULTICRITERIO, COMO JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA  
ELEGIDA. Pág.32

2.3.4 LA INDETERMINACIÓN DEL INTERÉS GENERAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS Pág.35

2.4 CONCLUSIONES Pág.39

Bibliografía Capítulo 2 Pág.40

## **CAPÍTULO 3 LAS TÉCNICAS Y LAS PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS Pág.43**

### **3.1 INTRODUCCIÓN Pág.43**

### **3.2 TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE CARRETERAS Pág.47**

#### **3.2.1 EVALUACIÓN MEDIANTE EL ANÁLISIS COSTE BENEFICIO Pág.47**

#### **3.2.2 EVALUACIÓN MEDIANTE EL CÁLCULO DEL NIVEL DE SERVICIO DE LA CARRETERA Pág.52**

#### **3.2.3 EVALUACIÓN MEDIANTE ANÁLISIS MULTICRITERIO Pág.54**

##### **3.2.3.1 Método de las restricciones Pág.56**

##### **3.2.3.2 Método de las ponderaciones Pág.56**

##### **3.2.3.3 Método multiobjetivo NISE (noninferior set estimation) Pág.56**

##### **3.2.3.4 Métodos de programación por compromiso Pág.56**

##### **3.2.3.5 Métodos para soluciones complejas. Método de programación por metas Pág.57**

##### **3.2.3.6 Métodos de Sobreclasificación: Método Electre y Método Promete Pág.57**

##### **3.2.3.7 Método de la suma ponderada Pág.57**

##### **3.2.3.8 Método Analítico Jerárquico - A.H.P (Analytical Hierarchy Process) Pág.58**

##### **3.2.3.9 Método axiomático de Arrow- Raynaud Pág.58**

#### **3.2.4 COMPARACIÓN DE DISTINTOS MÉTODOS MULTICRITERIO Pág.58**

#### **3.2.5 APLICACIONES ESPECÍFICAS DE MÉTODOS MULTICRITERIO. TESIS DOCTORALES. Pág.59**

#### **3.2.6 TRABAJOS ESPECÍFICOS QUE EVALUAN LA RED DE CARRETERAS Y LAS OBRAS PÚBLICAS. Pág.61**

##### **3.2.6.1 Alta Velocidad Pág.62**

##### **3.2.6.2 Autovía del Cantábrico Pág.64**

##### **3.2.6.3 Autopista del Atlántico Pág.66**

#### **3.2.7 SOBRE LA PLANIFICACIÓN Y EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PLANIFICADOS. VALORACIONES EMITIDAS POR TRIBUNALES DE CUENTAS Pág.68**

#### **3.2.8 EFICIENCIA DE LAS OBRAS PÚBLICAS PARA EL MINISTERIO DE FOMENTO Pág.73**

### **3.3 CONCLUSIONES Pág.77**

### **Bibliografía Capítulo 3 Pág.78**

## **CAPÍTULO 4 LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED VIARIA GALLEGA Y SU VINCULACIÓN CON LOS PROCESOS DE DECISIÓN Pág.81**

### **4.1. INTRODUCCIÓN Pág.81**

### **4.2. LAS RUTAS NATURALES EN EL PALEOLÍTICO Pág.83**

#### **4.2.1. LAS PRIMERAS SENDAS Pág.83**

#### **4.2.2. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LAS RUTAS NATURALES EN EL PALEOLÍTICO Pág.83**

### **4.3. LOS CAMINOS MEGALÍTICOS Y CASTREÑOS Pág.84**

#### **4.3.1. LOS PRIMEROS CAMINOS Pág.84**

#### **4.3.2. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS MEGALÍTICOS Y CASTREÑOS Pág.87**

### **4.4. LA RED VIARIA ROMANA Pág. 88**

#### **4.4.1. EL CAMINO COMO OBRA PÚBLICA Pág.88**

#### **4.4.2. LA RED VIARIA ROMANA Pág.89**

#### **4.4.3. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA RED VIARIA ROMANA Pág.91**

### **4.5. LOS CAMINOS MEDIEVALES Pág.92**

#### **4.5.1. LOS CAMINOS DE HERRADURA Pág.92**

#### **4.5.2. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS MEDIEVALES Pág.94**

### **4.6. LOS CAMINOS EN LOS SIGLOS XVI, XVII. Pág.95**

#### **4.6.1. LA TRANSFORMACIÓN DE LOS CAMINOS DE HERRADURA EN CAMINOS DE RUEDAS. Pág.95**

#### **4.6.2. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS EN LOS SIGLOS XVI Y XVII Pág.97**

### **4.7. LOS CAMINOS DEL SIGLO XVIII Pág.98**

#### **4.7.1. LOS CAMINOS Y SU VINCULACIÓN CON EL DESARROLLO ECONÓMICO Pág.98**

#### **4.7.2. LAS COMUNICACIONES EN 1755 SEGÚN FERNÁNDEZ DE MESA Pág.99**

##### **4.7.2.1 Regulación de los caminos según Fernández de Mesa Pág.100**

#### **4.7.3. EL PROYECTO ECONÓMICO DE WARD Pág.101**

#### **4.7.4. LOS CAMINOS REALES DEL AÑO 1761 Pág.102**

#### **4.7.5. EL CANAL DE CASTILLA Pág.105**

#### **4.7.6. TRANSFORMACIÓN DE LA RED VIARIA EN EL SIGLO XVIII. Pág.108**

#### **4.7.7. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS DEL SIGLO XVIII. Pág.109**

### **4.8. LOS CAMINOS EN EL SIGLO XIX Pág.110**

#### **4.8.1. EL FERROCARRIL Pág.110**

#### **4.8.2. LA RED DE CAMINOS Y CARRETERAS EN EL SIGLO XIX Pág.111**

#### **4.8.3. LA ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS Y CANALES Pág.114**

4.8.4. LA VINCUACIÓN DE LAS CARRETERAS CON LEYES Y PLANES	Pág.115
4.8.4.1 Un marco normativo para la configuración de las carreteras	Pág.115
4.8.4.2. La planificación de las carreteras, las carreteras parlamentarias	Pág.122
4.8.5. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS DEL SIGLO XIX	Pág.125
4.9. LAS CARRETERAS DEL SIGLO XX ENTRE 1900 Y 1980	Pág.127
4.9.1. El SIGLO XX UNA ÉPOCA DE CAMBIOS	Pág.127
4.9.1.1. Movimientos de población	Pág.127
4.9.1.2. El automóvil	Pág.129
4.9.1.3. Avances tecnológicos en la construcción de carreteras	Pág.131
4.9.2. DE 1900 A 1950, LAS PRIMERAS CARRETERAS PARA AUTOMÓVILES	Pág.132
4.9.2.1. De 1900 a 1925, los primeros automóviles	Pág.133
4.9.2.2. De 1926 a 1935, las primeras carreteras	Pág.135
4.9.2.3. De 1936 a 1950, paralización de la transformación de la red	Pág.136
4.9.3. DE 1950 A 1980 CARRETERAS Y AUTOPISTAS	Pág.137
4.9.3.1. Carreteras	Pág.137
4.9.3.2. Autopistas	Pág.139
4.9.3.3. La autopista del Atlántico	Pág.141
4.9.4. LA LEY 51/1974 DE CARRETERAS	Pág.143
4.9.5. EFICACIA DE LAS CARRETERAS DE 1900 A 1980	Pág.145
4.10. LA RED DE CARRETERAS DE GALICIA EN LA ACTUALIDAD	Pág.146
4.10.1. LA RED DE CARRETERAS AUTONÓMICA	Pág.146
4.10.1.1. Situación inicial:1983 – 1990	Pág.147
4.10.1.2. Plan de carreteras de Galicia (1991 - 2000)	Pág.152
4.10.1.3. Plan Director de Infraestructuras de Galicia 2001-2010 (PDI)	Pág.160
4.10.1.4. Plan de dinamización económica. Plan Galicia del año 2003	Pág.163
4.10.1.5. Plan Director de Estradas de Galicia 2008-2020.	Pág.169
4.10.1.6 El plan de movilidad e ordenación viaria estratégica, Plan MOVE	Pág.177
4.10.1.7 Situación actual	Pág.181
4.10.2. UNA REGULACIÓN DISTINTA PARA CARRETERAS ESTATALES Y AUTONÓMICAS.	Pág.183
4.10.3. AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	Pág.186
4.10.3.1 La evolución de la autopista del atlántico	Pág.196
4.10.4. CARRETERAS EN ÁMBITOS URBANOS	Pág.199
4.10.5. LA URBANIZACIÓN DE LA RED DE CARRETERAS.	Pág.204
4.10.6. AUSENCIA DE UNA PLANIFICACIÓN REAL DE LA RED DE CARRETERAS. EL SOBREDIMENSIONAMIENTO DE LA RED	Pág.213
4.10.7. EL PASO DE LA EVALUACIÓN A LA REGULACIÓN PARA DECIDIR LOS NUEVOS TRAZADOS DE CARRETERAS	Pág.219
4.10.8. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LAS CARRETERAS EN LA ACTUALIDAD	Pág.223
4.10.9 CONCLUSIONES CAPÍTULO 4	Pág.224

Bibliografía Capítulo 4	Pág.227
-------------------------	---------

## **CAPÍTULO 5 ESTUDIO DE CASOS CONCRETOS EN LA RED VIARIA GALLEGA** **Pág.233**

### **5.1 EL CORREDOR DEL MORRAZO Pág.233**

#### **5.1.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN EL CORREDOR DEL MORRAZO** **Pág.239**

### **5.2 LAS VARIANTES DE CANGAS Y MOAÑA Pág.240**

#### **5.2.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LAS VARIANTES DE CANGAS Y** **MOAÑA Pág.243**

### **5.3 LA CIRCUNVALACIÓN DE PONTEVEDRA Pág.243**

#### **5.3.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LA CIRCUNVALACIÓN DE** **PONTEVEDRA Pág.249**

### **5.4 LA VARIANTE DE NOIA Pág.250**

#### **5.4.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LA VARIANTE DE NOIA Pág.263**

### **5.5 EL PLAN SECTORIAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE A CORUÑA Pág.265**

#### **5.5.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN EL PLAN DEL ÁREA** **METROPOLITANA DE A CORUÑA Pág.271**

### **5.6 LA VÍA DE ALTA CAPACIDAD DEL NORTE Pág.272**

#### **5.6.1 ANTECEDENTES Pág.272**

#### **5.6.2 NACIMIENTO DE LA VAC DE LA COSTA NORTE Pág.274**

#### **5.6.3 DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN Pág.275**

#### **5.6.4 APROBACIÓN DEL TRAZADO EN LA VARIANTE DE VIVEIRO Pág.281**

#### **5.6.5 SITUACIÓN ACTUAL Pág.284**

#### **5.6.6 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LA VAC DA COSTA NORTE Pág.285**

### **5.7 CONCLUSIONES Pág.288**

### **Bibliografía Capítulo 5 Pág.289**

## **CAPÍTULO 6 FORMULACIÓN, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS   Pág.291**

### **6.1. INTRODUCCIÓN   Pág.291**

### **6.2. FORMULACIÓN DE LA TESIS   Pág.292**

### **6.3. ANÁLISIS DE LA COHERENCIA DE LA FORMULACIÓN DE LA TESIS CON LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LA RED VIARIA GALLEGA   Pág.296**

6.3.1 Sobre la percepción de que históricamente no se han adoptado las mejores decisiones posibles   Pág.296

6.3.2 Sobre la adopción de soluciones peores que la propuesta inicial al someter el estudio a información pública   Pág.297

6.3.3 Sobre la falta de planificación   Pág.297

6.3.4 Sobre las dificultades de aplicar políticas de transporte   Pág.297

6.3.5 Sobre las dimensiones de las infraestructuras   Pág.297

6.3.6 Sobre la construcción en los márgenes de las carreteras   Pág.298

6.3.7 Sobre el criterio de rentabilidad política a la hora de adoptar soluciones   Pág.298

6.3.8 Sobre el paso de la evaluación a la regulación para decidir los nuevos trazados de carreteras   Pág.298

### **6.4. FORMULACIÓN MATEMÁTICA DE LA TESIS   Pág.300**

### **6.5. CONCLUSIONES   Pág.302**

6.5.1 PRIMERA CONCLUSIÓN   Pág.302

6.5.2 SEGUNDA CONCLUSIÓN   Pág.302

6.5.3 TERCERA CONCLUSIÓN   Pág.303

### **6.6 CONCLUSIÓN FINAL   Pág.303**

### **6.7. PROPUESTAS   Pág.304**

6.7.1. SOBRE LA PLANIFICACIÓN   Pág.304

6.7.2 SOBRE LAS DIFICULTADES DE APLICAR POLÍTICAS DE TRANSPORTE   Pág.306

6.7.3 SOBRE LAS DIMENSIONES DE LAS INFRAESTRUCTURAS   Pág.306

6.7.4 SOBRE EL PASO DE LA EVALUACIÓN A LA REGULACIÓN PARA DECIDIR LOS NUEVOS TRAZADOS DE CARRETERAS   Pág.306

### **Bibliografía Capítulo 6   Pág.307**

## **CAPÍTULO 7 FUTURAS INVESTIGACIONES Pág.309**

### **7.1. INTRODUCCIÓN Pág.309**

### **7.2. COMPATIBILIDAD DE LA PROPUESTA, CON LA TEORÍA GENERAL DE DECISIÓN. Pág.310**

#### **7.2.1 DECISIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS Pág.310**

#### **7.2.2 DECISIONES EN CONDICIONES DE SUPERIORIDAD O IGUALDAD JERÁRQUICA Pág.312**

#### **7.2.3 TEORÍA DE JUEGOS Pág.313**

#### **7.2.4 ÓPTIMO DE PARETO Pág.314**

#### **7.2.5 INCERTIDUMBRE Y RIESGO Pág.315**

### **7.3 CONCLUSIONES Pág.315**

### **Bibliografía capítulo 7 Pág.316**

### **RELACIÓN DE FIGURAS Pág.317**



# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. EL DEBATE SOCIAL

Puede ser que motivado por la crisis económica, pero existe una percepción en la sociedad de que muchas de las obras públicas construidas en los últimos años están sobredimensionadas, o no eran necesarias, o que los incrementos de costes durante su ejecución no estaban justificados. También se percibe que a la hora de tomar decisiones sobre qué obras públicas construir, han prevalecido criterios de rentabilidad políticos sobre criterios técnicos. Infinidad de artículos publicados en la práctica totalidad de los medios de comunicación expresan esa preocupación:

Francisco Perejil (2011) describe el caso del Puerto exterior de A Coruña. Una infraestructura con un coste superior a los 750 millones de euros, el doble de lo presupuestado, que contó con el beneplácito de toda la clase política, a pesar de fuertes motivos técnicos en contra de esta inversión: económicos (no genera ninguna inversión adicional, ni más tráfico), financieros (Para financiarlo hubo que acudir a una operación urbanística, que está parada por la crisis), técnicos (Langosteira es muy mal sitio para construir un puerto, está sólo a 20 Kilómetros del puerto exterior de Ferrol, tiene un gran impacto ambiental), no se justificaba (saco la molesta actividad portuaria de la ciudad, y construyo casas y jardines, sin importarme el coste)

Álvaro Romero (2013) resalta que España no sólo es líder mundial en la gestión de infraestructuras, también el líder en la puesta en servicio de infraestructuras fallidas. Se describe la entrada en concurso de acreedores, por falta de

rentabilidad, de las autopistas de peaje planificadas a finales del siglo pasado, y ejecutadas a principio de este siglo, que no han logrado superar la crisis, todas ellas de salida de Madrid, a excepción del tramo de la AP-7, en el arco Mediterráneo. La R-2 Madrid – Guadalajara, R-3 Madrid – Arganda, R-5 Madrid – Navalcarnero, AP-41 Madrid – Toledo, AP-36 Ocaña – La Roda, AP-7 Vera – Alicante.

Describe la falta de rentabilidad, la falta de planificación, las previsiones erróneas, el impacto ambiental, su incidencia negativa en la gestión del tráfico; también su incidencia territorial. En este último aspecto se describe la situación de Arroyomolinos, que es la ciudad de España que más ha crecido en lo que va de este siglo, pasando de 3.600 habitantes en el año 2004 a 22.500 personas en el año 2013.

José María Olmo (2013) describe la paralización definitiva de los dos edificios que quedan por construir en la Cidade da Cultura Galicia después de haber invertido la Xunta de Galicia más de 400 millones de euros, cuatro veces más de lo presupuestado en 2001 cuando se inició el proyecto. A todo esto habría que aumentar los más de diez millones anuales en mantenimiento, que años después de iniciarse las obras, no había decidido qué cometido tendría cada uno de los edificios, y que el número de visitantes quedase muy por debajo de las expectativas.

Adolfo Ruiz (2014) describe la construcción de 77 Kilómetros de AVE entre Antequera y Marchena, que a pesar de haber invertido 280 millones de euros, no se podrán llevar a cabo, y por tanto no tendrán ninguna utilidad.

Cesar Cervera (2014) menciona los estudios cinematográficos Ciudad de la Luz en Alicante, con una ayuda de la Generalitat declarada ilegal, y una inversión de 265 millones que permanecen cerrados. La cárcel de Archidona en Málaga que no se logra poner en servicio por falta de personal, y un gasto dos millones de euros en mantenimiento. El Aeropuerto Internacional de Corvera en Murcia, con una invirtieron más de 250 millones de euros, no se logra poner en funcionamiento. Los 28 kilómetros de línea de alta velocidad, para llevar el Ave a Almería, con una inversión de 500 millones de euros sin ponerse en servicio. El Puerto Exterior de A Coruña iniciado en el año 2005, con grandes dudas de su utilidad después de haberse gastado 755 millones de euros. Situado a 30 kilómetros del aeropuerto de San Javier, la concesionaria Aeromur busca la forma de llevarse parte del tráfico aéreo a Corvera. Recientemente, el Ministerio de Fomento a confirmado que el aeropuerto estará activo a partir del próximo otoño, sin embargo lo hará sin vuelos hasta que consiga todos los certificados.

María Peral y Cesar Urrieta (2015), destacan la quiebra en cadena de nueve autopistas concesionarias, por una mala determinación de las demandas de tráfico en época de bonanza. La posible responsabilidad del Estado en el proceso de liquidación podría acarrearle un coste de 4.500 millones de euros.

Aitor Vengoa (2015) resalta lo que denomina las obras faraónicas, edificios emblemáticos e infraestructuras, que una vez terminados son infrautilizados, y son un sumidero de dinero público. Cita En el Pabellón Reino de Navarra Arena, con 58 millones de inversión. L'Àgora en Valencia presupuestado en 45 millones de euros y casi duplicado luego su coste. La cárcel de Archidona en Málaga con una inversión de 117 millones. Una decena de centros de día y residencias con una invirtieron 6,5 millones de euros. En todas estas obras la falta de planificación, estrategia y participación, no sólo ha producido que no se pongan en servicio, sino que haya que continuar invirtiendo dinero público en su mantenimiento.

Fernando Díaz (2015) además de criticar las obras públicas, es especialmente duro con la clase política que gestiona las obras:

*“Todo faraón que se precie necesita su pirámide. Las pirámides en el antiguo Egipto tenían una función que iba mucho más allá de la de simple sepulcro y antesala del más allá para el monarca. Transmitían la majestad y el poderío absoluto de la dinastía reinante. Por eso los amos del Nilo rivalizaron durante siglos por construirlas cada vez más grandes. Los faraones de hoy, los políticos, también rivalizan entre ellos para visibilizar su poder. Tienen, además, que justificar la ingente cantidad de dinero que arrebatan a la sociedad vía impuestos crecientes. Y no solo eso, las nuevas pirámides son un negocio excepcional para los que están en la pomada, para ellos mismos y para sus amigos. Mirándolo de este modo, que es casi el único desde el que se puede mirar racionalmente, se entiende la epidemia de obra pública que hemos padecido en los últimos veinticinco años.”*

David Reiner (2016) describe una docena de obras públicas en Galicia que no se sabe que hacer con ellas. La Cidade da Cultura de Galicia, planificada en 110 millones de euros, con un coste de 300 millones de euros, y un plan estratégico de cuyo nivel de cumplimiento nunca ha hecho balance.

La Plataforma Logística Industrial de Salvaterra-As Neves (PLISAN), impulsada a principios de la pasada década, con una sentencia que redujo los más de cuatro millones de metros cuadrados iniciales, más de 120 millones de euros de inversión, y la construcción de una autovía de 22 millones de euros que la enlaza con la Autovía das Rías Baixas (A-52), y sin una sola empresa instalada. Puertos exteriores de A Coruña y Ferrol.

Resalta el informe del Tribunal de Cuentas Europeo de 2016 que después de analizar 37 infraestructuras portuarias de toda Europa, el peor parado era el Puerto Exterior de A Coruña, impulsado tras la catástrofe del Prestige y un coste de 590 millones de euros, que en 2015 sólo tubo una actividad del 10% de lo previsto. Tampoco salía bien parado el Puerto Exterior de Ferrol, con un coste de 110,9 millones y una actividad del 25% de lo previsto.

Las estaciones del AVE de Vigo y Padrón – Barbanza. La estación subterránea de AVE de Vigo tampoco logró cumplir sus objetivos. Se planificó junto con un complejo comercial que Adif no ha encontrado quien lo construya, ni después de rebajar su ambición y coste de 180 a 80 millones de euros. La estación de AVE Padrón-Barbanza no está en ninguno de los dos sitios sino en mitad de la nada, con lo que apenas se usa.

Las estaciones de autobús de A Guarda y Celanova, con medio millón de euros de inversión cada una se construyeron hace más de una década alejadas del centro de ambas poblaciones y ligada su explotación a cafeterías. Se han abandonado.

Auditorios de Vigo y Lugo. El auditorio de Vigo inaugurado en 2011, no es rentable para la iniciativa privada que lo gestiona tras una inversión de 90 millones de euros. El de Lugo, donde la Xunta invirtió unos 20 millones de euros entre edificio e instalaciones tras una larga tramitación, está paralizado por falta de mantenimiento y equipación. También las tres sedes culturales de las antiguas cajas de ahorros en Santiago, donde se solapan actividades.

El Centro de Interpretación de Parques Naturales de Ourense, paralizado por estar construido en zona inundable, después de más de dos millones de inversión. Los Cementerios de Ames y Fisterra no se logran poner en funcionamiento por fallos de diseño o de construcción. Los parques de bomberos de Santiago y O Carballiño tampoco.

Sobre carreteras destaca en su artículo David Reiner la paralización de la Autovía de la Costa da Morte, el incumplimiento de las previsiones de tráfico de las concesiones en peaje sombra, y como la Xunta tendrá que pagar 630 millones de euros hasta 2018 en conceptos de intereses y mantenimiento a pesar de que su ejecución de las obras fue de 200 millones. También el cambio de trazado de la Autovía del Cantábrico a su paso por Mondoñedo, obliga a tener esta infraestructura inutilizada un número importante de horas al año, por la intensa niebla que hace imposible la circulación. David Reiner termina su artículo poniendo de manifiesto el desuso en que quedaron los antiguos hospitales de Vigo y Lugo, o la terminal vieja del aeropuerto de Lavacolla.

Por último existe una página web [www:despilfarro.com](http://www:despilfarro.com) donde valoran el despilfarro 49.205 millones de euros, y citan entre otros: El aeropuerto de Albacete, sin apenas actividad después de una inversión de 13 millones de euros. El puente a ninguna parte en Talavera de la Reina después de una inversión de 70 millones de euros. Un tramo de 77 Kilómetros de alta velocidad construidos entre Antequera y Marchena con una inversión de 280 millones de euros, y que no se pondrá en servicio. La desaladora de Torrevieja, con una inversión de 300 millones de euros. La estación de AVE de Requena, con 13 millones de euros de inversión. La estación de AVE de Villena, con 12 millones de inversión. El aeropuerto de Castellon, al que llega su primer vuelo cuatro años y medio después de su inauguración. El polígono industrial de Morás en A

Coruña paralizado después de una inversión de 80 millones de euros. 7 Kilómetros de AVE abandonados en Galicia en A Pobra de San Xiao (Lugo), después de una inversión de 92 millones de euros. El puerto exterior de A Coruña con 1.000 millones de euros de inversión, a sólo 15 kilómetros del puerto exterior de Ferrol. La autovía AG-51 de acceso a la Plataforma logística Salvaterra- As Neves (Plisan), sin utilidad después de haber invertido 22 millones de euros.

De los artículos anteriores lo que se transmite es que una gran parte de las inversiones públicas en infraestructuras han sido erróneas, lo que ha supuesto un grave perjuicio para la sociedad. Que los culpables de esos errores han sido los políticos, que primaron su interés personal sobre el interés de la sociedad.

Lo primero que sorprende si tratamos de profundizar en el análisis de la utilidad de las obras públicas, es que apenas existen estudios que las evalúan las actuaciones, en comparación con el volumen de inversión que realiza la sociedad. Por otra parte todos los artículos publicados en prensa sólo realizan un análisis superficial sin profundizar en las causas. No nos podemos quedar sólo en la percepción de que las cosas se han hecho mal, y de que muchas de las obras públicas construidas no son útiles. Tampoco se justifica atribuir toda la responsabilidad a la clase política, o a la corrupción.

Si todo fuese tan evidente poco cabría investigar, pero existen preguntas que quedan sin contestar. Si estaba tan claro que lo estábamos haciendo tan mal, como no se adoptó algún tipo de medida. Si nuestros políticos son tan poco brillantes, como se desprende de los artículos, como han logrado dirigir la sociedad. Parece sensato pensar que existan otras causas que hayan motivado elecciones tan desafortunadas. Las obras públicas construidas, tenían consenso social, y si en el momento que se decidieron, se hubieran considerado disparatadas no se habrían abordado.

Por otra parte, donde queda la ingeniería en todo esto, porque todas las obras contaron con un estudio técnico que con mayor o menor profundidad, las justificaron. ¿Hasta donde llegó la técnica y hasta donde la política en todas estas decisiones?. ¿Se debería de incluir una valoración política en los documentos técnicos que valoran las actuaciones?. ¿Es tan sólo un fracaso de los políticos o también de los técnicos?.

Esta tesis lo que pretende es explorar esos caminos y tratar si es posible de mejorar la utilidad de las obras públicas, todo ello a través del análisis de la red viaria gallega, y las decisiones que en ella se adoptaron.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

El diccionario de la RAE define eficacia como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera; y define eficiencia como la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

Wikipedia define eficiencia como la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un objetivo determinado con el mínimo de recursos posibles viable, y añade que no debe confundirse con eficacia que se define como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. Añade que en física, la eficiencia o rendimiento de un proceso o de un dispositivo es la relación entre la energía útil y la energía invertida. En economía, la eficiencia es la cantidad mínima de inputs (horas-hombre, capital invertido, materias primas, etc.) para obtener un nivel dado de outputs (ganancias, objetivos cumplidos, productos, etc.). En Administración (management): Podemos definir la eficiencia como la relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos con el mismo. Se entiende que la eficiencia se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo. O al contrario, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.

Como comentaremos después, existen diversos trabajos, no muchos, que evalúan los efectos tanto positivos como negativos de las infraestructuras. Otros buscan mejorar los métodos de decisión que empleamos para adoptar la mejor decisión de todas las posibles. Dada la utilización de fondos públicos, parece poco razonable, que no exista una evaluación mucho más exhaustiva de las actuaciones realizadas, que contribuya a garantizar su utilidad para la sociedad.

Los trabajos de investigación se centran mayoritariamente en proponer nuevos métodos de valoración que nos ayuden a determinar cuál es la mejor solución posible, aprovechando los avances aportados por la teoría de la decisión. Si mejoramos la forma de decidir, estamos aportando soluciones mejores; si utilizamos el mejor método disponible, estaremos aportando la mejor solución, y lograr máximos siempre es un aliciente para la investigación.

Pero las decisiones que se adoptan en las obras públicas, y más en la actualidad, son a través de un procedimiento normalizado, donde es necesario que la decisión que se adopte cumpla una serie de reglas impuestas por leyes y normas.

La primera regla es que el documento que defina técnicamente la actuación está normalizado. La Ley de carreteras de 1974 (Jefatura del Estado, 1974), en su artículo 13 definía los diferentes tipos de estudios de carreteras<sup>1</sup>, que han

---

<sup>1</sup> **Ley 51/1974 de carreteras. Artículo 13 Estudios de carreteras**

llegado más o menos inalterado hasta nuestros días. Los estudios determinan la mejor solución a través de distintos documentos donde cada vez se define con mayor exactitud, hasta llegar al proyecto de construcción donde se desarrolla por completo la solución óptima, con el detalle necesario para hacer factible su construcción y posterior explotación.

Pero la Ley de 1974, no sólo definía las características del documento, también el artículo 14, se determina el procedimiento que se debe seguir; estableciendo que para la construcción de una nueva carretera estatal, era necesario primero redactar un estudio informativo, que se sometería a Información Pública. Al mismo tiempo se remitiría a ayuntamientos y diputaciones para que examinaran si el trazado era el más conveniente para sus intereses. Además la ley acota las alegaciones que se podrían hacer en esta fase, estableciendo que únicamente se podían tener en cuenta las observaciones formuladas sobre el interés general de la carretera y sobre la concepción global de su trazado, dejando fuera del procedimiento los intereses particulares, que serían valorados en el proceso expropiatorio, mediante el pago de una indemnización.

La otra gran característica que establece la Ley de 1974, continuando con la tradición de leyes anteriores, es que las decisiones debían de estar apoyadas en la planificación. En el artículo 8 establecía que el Plan Nacional de Carreteras debía contener las previsiones, objetivos y prioridades para el establecimiento, desarrollo y funcionamiento de las carreteras estatales. Así mismo en los artículos 15 y 19, limitaba la construcción de nuevas carreteras, tanto estatales como provinciales, a que estuvieran incluidas dentro de la planificación.

Sin embargo el proceso descrito anteriormente empieza a quedar incompleto a partir de 1985 con la obligación de someter los nuevos trazados a evaluación ambiental. La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) había nacido en 1970 en los Estados Unidos, con la obligación de valorar previa a su ejecución, la afección al medio ambiente de los proyectos federales.

- 
- a) Estudio de planeamiento: Consiste en la definición de un esquema vial en un determinado año horizonte, así como de sus características y dimensiones recomendables, necesidades de suelo y otras limitaciones, a la vista del planeamiento territorial y del transporte.
  - b) Estudio previo: Consiste en la recopilación y análisis de los datos necesarios para definir en líneas generales las diferentes soluciones a un determinado problema, valorando todos sus efectos.
  - c) Estudio informativo: Consiste en la definición, en líneas generales, del trazado de la carretera, a efectos de que pueda servir de base al expediente de información pública que se incoe en su caso.
  - d) Anteproyecto: Consiste en el estudio a escala adecuada y consiguiente evaluación de las mejores soluciones al problema planteado, de forma que pueda concretarse la solución óptima.
  - e) Proyecto de construcción: Consiste en el desarrollo completo de la solución óptima, con el detalle necesario para hacer factible su construcción y posterior explotación.
  - f) Proyecto de trazado: Es la parte del Proyecto de construcción que contiene los aspectos geométricos del mismo, así como la definición concreta de los bienes y derechos afectados.

En Europa, fue la Unión Europea la que, interpretando que la Evaluación de Impacto Ambiental era el mejor mecanismo para hacer efectivo el principio de precaución que emana del tratado, aprueba en 1985 la Directiva 85/ 337 donde obliga a introducir esta metodología en los países europeos y, desde luego, en España.

El procedimiento anterior ha sido actualizado y matizada a través de leyes posteriores, pero nunca ha estado encaminado a la obtención de soluciones eficientes, sino a garantizar el interés general y la legalidad. A este respecto resaltamos la observación que hace la Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios. (2010. p 23) que recalca que la Administración, siguiendo su modelo de actuación racional burocrático, se preocupa más que por los resultados, por garantizar la legalidad de la actuación. Por ello los mecanismos de control que establece están más dirigidos al control de la actuación administrativa que a lograr unos resultados. Esto tiene su lógica ya que no podemos perder de vista que una anulación por los tribunales de una actuación, puede suponer un perjuicio enorme, que difícilmente se puede asumir. Como ejemplo, los inconvenientes surgidos por la reciente anulación del Plan General de Vigo por el Tribunal Supremo (STS 4858/2015), son muy superiores a la posible búsqueda de eficiencia cuando se decidió obviar la evaluación ambiental estratégica para agilizar el proceso.

Todo esto hace que la mayoría de los trabajos de investigación, basados en proponer nuevos métodos de modelización para buscar la mejor solución posible, tengan difícil su aplicación práctica; ya que no están pensados para cumplir todas las normas y regulaciones.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, nosotros en este trabajo en lugar de buscar el mejor método de decisión posible, lo que proponemos es estudiar el procedimiento que ya se está utilizado para adoptar las decisiones en la red viaria gallega y ver si se puede mejorar. Desde un punto de vista práctico, es más fácil mejorar lo que ya hay, que implantar un método nuevo ajeno al procedimiento.

Por otra parte, aunque seguramente esta metodología sea menos vistosa desde el punto de vista teórico, no sólo tiene la ventaja de ser más práctica, también aporta una visión poco estudiada, así mismo me permite incorporar mi experiencia profesional a la tesis, ya que desde 1997 he participado en las decisiones adoptadas en la red autonómica de carreteras.

Por tanto, como indicábamos en la introducción, el planteamiento de este trabajo es simple: La red de carreteras viene condicionada porque a lo largo de los siglos se han adoptado una serie de decisiones que de forma acertada o no, la han configurado. Para lograr obras públicas eficaces y eficientes, que sean útiles para la sociedad, lo que proponemos es analizar como se han adoptado las decisiones en la red viaria gallega, y a partir de ese análisis ver como se puede mejorar.



Sin embargo nuestro planteamiento metodológico tiene una dificultad añadida, nos obliga a definir que son soluciones eficaces y eficientes en las obras públicas, a clasificar los resultados en buenos y malos. En otro tipo de actuaciones, esto no tendría mayor problema, pero las obras públicas tienen una componente de utilidad social, difícil de valorar de forma objetiva.

Los estudios que buscan el mejor método de decisión no tienen este problema, ya que no se centran en valorar resultados, sino en los métodos de valoración. Se basan en el principio de que si utilizamos el mejor método de valoración posible, estaremos obteniendo la mejor decisión. Pero en nuestro caso, donde buscamos mejorar los resultados obtenidos, necesariamente tenemos que determinar cuando una solución es eficaz.

### **1.3. SOLUCIONES EFICACES Y EFICIENTES EN LAS OBRAS PÚBLICAS**

#### **1.3.1 SOLUCIONES ECONÓMICAS**

No es fácil abordar el problema de lograr carreteras eficaces y eficientes, carreteras que sean útiles para la sociedad; esa dificultad queda reflejada en la propuesta que ha hecho el Ministerio de Fomento para aumentar la eficiencia de las obras públicas y que mencionaremos después. La Orden FOM/3317/2010 para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos, no llega a definir lo que es eficacia, y sólo logra asimilar el concepto, a limitar el coste económico de las nuevas infraestructuras.

Puede ser que el Ministerio de Fomento, no haya encontrado otra fórmula que asimilar eficiencia limitar el coste económico, porque en las obras públicas no es fácil medir los logros, ni las repercusiones sociales y ambientales que tendrá su ejecución. Pero sólo determinando cuales han sido las soluciones malas, podremos analizarlas, y buscar las causas que motivaron su adopción.

En ingeniería diseñamos modelos basados en conocimientos teóricos y empíricos que nos permitan predecir el funcionamiento de las cosas, para dar la mejor solución a un problema determinado. Un proyecto de una obra pública no es otra cosa que un modelo que contenga el diseño de lo que vamos a construir. En el proyecto de una carretera, de un puente, se justificará que la solución adoptada es la mejor de todas las posibles a un problema determinado; contendrá los planos con el diseño, se definirá el proceso constructivo, y se detallará el coste. Limitar el coste sólo condiciona el diseño. Se está estableciendo que una solución cara, no es una buena solución, independientemente de cualquier otro factor estético o funcional.

Pero el concepto de soluciones eficaces y eficientes en las obras públicas va más allá de lograr un buen diseño. Podemos construir una carretera con un diseño óptimo, pero que luego no use nadie, y no se justifique la inversión realizada. No estamos sólo ante un problema de ingeniería, determinar la necesidad de una obra pública<sup>2</sup>, de una infraestructura<sup>3</sup>, depende de la percepción social, siempre difícil de valorar.

¿Es útil para la sociedad?, ¿Atiende al interés general?, no son preguntas fáciles de responder. No estamos únicamente ante un problema técnico. Las obras públicas en general, y las carreteras en particular, son obras promovidas por una administración para atender una necesidad colectiva. Un primer enfoque sería preguntarnos si nuestra carretera presta un servicio adecuado a la sociedad. Una carretera será más eficaz cuanto más útil sea a la sociedad. Si además logramos resolver el problema utilizando un mínimo de recursos seremos eficientes.

### 1.3.2 SOLUCIONES ÚTILES PARA LA SOCIEDAD

¿Para que sirven las carreteras?. La pregunta parece obvia, para llevar coches, para dar accesibilidad al territorio, entendido accesibilidad a un lugar como la calidad de las comunicaciones de que dispone ese lugar. Un lugar es más o menos accesible según lo difícil que resulte llegar a él. La forma más fácil de mejorar la accesibilidad, es mejorando la red de carreteras (Galán, 1988)

Pero la función de una red viaria es más es más amplia que la de soportar el tráfico de vehículos. La necesidad de incluir objetivos territoriales y tener en cuenta posibles carencias, supone por introducir dentro de la planificación de carreteras varios objetivos (Galán, 1988):

- La necesidad de gestionar las carreteras, donde establece su organización física y asignación de recursos.
- La carretera como medio físico, donde es necesario adecuar el nivel de servicio a la demanda existente, o incluir aspectos como seguridad vial, travesías de población, etc.

---

<sup>2</sup> Obra Publica según la Ley General de Obras Públicas de 1877 (artículo 1) "Se entiende por obras públicas las que sean de general uso y aprovechamiento, y las construcciones destinadas á servicios que se hallen á cargo del Estado, de las provincias y de los pueblos. Pertenecen al primer grupo: los caminos, así ordinarios como de hierro, los puertos, los faros, los grandes canales de riego, los de navegación y los trabajos relativos al régimen, aprovechamiento y policía de las aguas, encauzamiento de los ríos, desecación de lagunas y pantanos y saneamiento de terrenos. Y al segundo grupo: los edificios públicos destinados á servicios que dependan del Ministerio de Fomento. "

<sup>3</sup> RAE: Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera.

- La carretera como función, donde se canalizarían las necesidades reales y potenciales de transporte, motivadas por unas interacciones en el territorio, y donde se incluirían los objetivos territoriales.

Pero si queremos juzgar a la red de carreteras por su utilidad, deberemos de tener en cuenta todas sus posibles funciones, tanto las viarias como las territoriales. Cuales serían todas esas funciones:

Red de transporte: Bajo este prisma una carretera es “la máquina” que permite el movimiento de vehículos, en el mínimo tiempo posible, con las máximas condiciones de seguridad, y con el mínimo coste. Nuestra máquina produce residuos, y a veces funciona mal. Este es el aspecto más estudiado dentro de la ingeniería, y del que existen parámetros que analizan su funcionamiento y utilidad: La IMD para medir el uso, el nivel de servicio para medir el confort, estudios coste beneficio para medir la rentabilidad, estudios de evaluación de impacto ambiental para analizar como afecta al entorno, Índice de peligrosidad para valorar aspectos de seguridad vial.

Coloniza el territorio: La RAE, entre sus acepciones define colonizar como fijar en un terreno la morada de sus cultivadores. Wikipedia define colonización como término que se utiliza en distintos contextos, pero siempre con el sentido de indicar la población u ocupación de un espacio. Se utilizaba originalmente para describir hechos y procesos históricos. Sin embargo, la biogeografía del siglo XIX extendió su uso para describir ese tipo de relación con su ambiente de todo tipo de seres vivos (animales, plantas, microorganismos, etc.)

Seguramente ahora no sea tan importante esta función, pero históricamente, un objetivo de la red de comunicaciones es el dominio de un territorio. La red viaria romana, la estructura radial de la red viaria española con centro en Madrid, las comunicaciones de Galicia con Santiago de Compostela no pueden ser entendida sin este objetivo.

Aumenta la accesibilidad y establece vínculos en el territorio: Una carretera modifica los vínculos existentes dentro del territorio. Distorsiona el espacio al incrementar la accesibilidad. Las sensaciones de lejos y cerca, son relativas y dependen del tiempo, y la comodidad, y el coste del recorrido.

Los estudios de tráfico introducen el concepto de tráfico inducido para tratar de valorar el incremento de tráfico que puede generarse por la mejora del eje. Pero este tráfico inducido es a efectos del dimensionamiento de la carretera como red de transporte, pero no valora los lazos que genera la nueva vía. Una nueva carretera puede suponer que el profesor del colegio prefiera mudarse a vivir del núcleo más pequeño donde trabaja, al núcleo más importante y con mejores servicios; o del núcleo más grande con un precio de vivienda más caro, al núcleo más pequeño. Que una tienda pueda ampliar su área de influencia. Que el comercio del núcleo más pequeño se resienta, por perder parte de su cuota de mercado en favor de unos centros comerciales que han pasado a ser

más accesibles. Que visitemos más a un pariente que tenemos porque sentimos que está más cerca.

Los vínculos que se establecen en el territorio serán mayores cuanto más fácil sea ir de un sitio a otro, siendo esta facilidad una variable que depende del tiempo de recorrido, el coste del viaje, y la comodidad de viaje.

Parece por tanto claro, que a la hora de decidir si entre dos puntos se construye una nueva vía de cuatro carriles, no sólo se valoran a través de estudios de tráfico cuanto tráfico tiende que circular por la nueva vía, y que se puede calcular con cierto éxito a través de estudios de tráfico. También entran en juego la percepción social de los vínculos que queremos que tengan dentro del territorio, y que pueden inclinar la balanza a que construyamos una nueva autovía en lugar de una nueva carretera de dos carriles, que sería lo que hace falta por demanda de tráfico.

A la hora de plantear un nuevo acceso a una ciudad, podemos valorar únicamente que la carretera actual está colapsada, y construir una nueva autovía, o tener en cuenta que aumentar los vínculos a través de la red viaria, va a producir un mayor atasco en la ciudad de destino.

Urbaniza el territorio: Circular por las carreteras gallegas, y en especial por las provincias de A Coruña y Pontevedra, es constatar que las carreteras urbanizan el territorio. Una travesía no es más que una carretera, que con los años ha perdido parte de su funcionalidad como red de transporte, además de servir como red de comunicación sirve de soporte para la actividad humana, adquiere la condición de calle. Esta dualidad que va a ser tratada en todas las leyes de carreteras, que incluirán una regulación específica para los tramos urbanos y travesías.

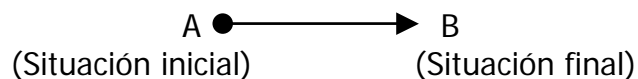
Ordena el territorio: Las carreteras son un elemento básico de la configuración territorial. La configuración espacial del territorio viene determinada por la red de carreteras. La separación y configuración de espacios muchas veces viene determinada por la red de carreteras.

## **1.4. LA DETERMINACIÓN DE LA UTILIDAD**

Después de todo esto nos va a ser fácil determinar de forma objetiva, cuando es útil una carretera para la sociedad, casi siempre encontraremos una funcionalidad que pueda justificar la actuación. Habrá carreteras con muy poco tráfico, y que como red de transporte no sean necesarias; pero que se justifiquen porque es necesario vincular dos puntos del territorio, o mejorar la accesibilidad, o construir una nueva variante para terminar de urbanizar el trazado antiguo. Siempre podremos encontrar una justificación territorial.

En el estado del conocimiento, cuando los tribunales de Cuentas analizaban la eficiencia de las inversiones en infraestructuras básicamente miraba si se habían alcanzado los objetivos marcados. Siguiendo este planteamiento podemos asimilar necesidades a objetivos. De este modo, la red de carreteras sería eficaz si es capaz de alcanzar los objetivos previstos y será eficiente si es capaz de alcanzar esos objetivos con los mínimos recursos posibles.

En la vida cotidiana, cuando adoptamos una decisión, buscamos pasar, en función de las necesidades y de los objetivos previstos, de una situación inicial A, a una situación final B. Es evidente, que desde un punto de vista racional, sólo aceptaremos pasar a B, si creemos que nos vamos a encontrar en una situación mejor. En el caso de que estimemos que en B vamos a estar peor, la decisión sería atacada, y para que adoptemos la posición B, nos tendrían que obligar.



Otra forma de ver la eficacia es si somos capaces de alcanzar los objetivos marcados. Seremos eficaces si somos capaces de alcanzar la posición deseada B; y a medida que nos vayamos alejamos de la posición deseada seremos menos eficaces.

Si nos planteamos que para mejorar la habitabilidad, en todas las travesías se va a construir una variante en los próximos cinco años, seremos eficaces si somos capaces de construir las variantes propuestas.

Este planteamiento nos aleja de la subjetividad. ya que no entramos a valorar los objetivos que se marcan, sólo su cumplimiento que podría ser cuantificado de forma objetiva. Por otra parte la búsqueda de la objetividad, tampoco nos puede hacer olvidar que los objetivos tienen que ser útiles para la sociedad.

## 1.5. METODOLOGÍA PROPUESTA

Nosotros en este trabajo en lugar de buscar el mejor método de decisión posible, lo que proponemos es estudiar el procedimiento que ya se está utilizando en la red viaria gallega y tratar de mejorarlo a partir de los resultados obtenidos.

El criterio para determinar cuando estamos ante soluciones eficaces y eficientes, debería de ser lo más objetivo posible, desvinculado de cualquier

sesgo de subjetividad. Si determinar si los resultados son buenos o malos depende de la opinión de cada persona, poco lograremos avanzar.

Por ello de las tres propuestas utilizaremos la última, y entenderemos que estamos aplicando soluciones eficaces, si logran alcanzar los objetivos fijados. Serán eficientes si logramos alcanzar los objetivos marcados, empleando los mínimos recursos. La ausencia de objetivos será una manifestación de falta de eficacia; y dentro de lo posible trataremos de evitar valorar si los objetivos previstos son útiles para la sociedad.

Pero tampoco nos podemos olvidar que las carreteras, como obras públicas, están concebidas para prestar un servicio a la sociedad, y por tanto una solución será mejor, cuanto mejor sirva al interés general.

Con todo esto lo que proponemos en esta tesis es realizar una valoración de la eficacia y la eficiencia de las obras públicas mediante el análisis de las decisiones adoptadas en la red viaria gallega analizando el problema bajo tres perspectivas:

1. Las obras públicas y el interés general. En esta parte se analizamos el vínculo de las decisiones adoptadas en la red viaria gallega con el concepto de interés general.
2. La eficacia de la red viaria a lo largo de la historia, su vinculación con los procesos de toma de decisión. En esta parte analizaremos la red viaria gallega a través de las decisiones que determinaron su configuración a lo largo de la historia. Tenemos la red que tenemos porque a lo largo de los años se fueron tomando una serie de decisiones, acertadas o no, que configuraron la red. En esta parte trata de establecer los vínculos entre la formación de la red y las decisiones que se adoptaron.
3. El estudio de casos concretos. En esta parte analizaremos una serie de casos singulares, vinculados con mi experiencia profesional, que nos permitan valorar en detalle el proceso de toma de decisiones en la red de carreteras de Galicia.

Después, a partir de estos tres análisis, se intentarán obtener conclusiones que permitan introducir mejoras en las decisiones que estamos adoptando en la red de carreteras.

## Bibliografía capítulo 1:

- Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (2010). Evaluación de políticas públicas. Ministerio de Política Territorial, y Administración Pública.
- Cervera, C (2014). Despilfarro de fondos públicos, un pozo sin fondo: vías sin trenes, cárceles sin presos.... ABC, [http://www.abc.es/espana/20140717/abci-despilfarros-fondos-publicos-fondo-201407161856\\_1.html](http://www.abc.es/espana/20140717/abci-despilfarros-fondos-publicos-fondo-201407161856_1.html)
- Despilfarro público.com . Disponible en: <http://www.despilfarropublico.com/>
- Díaz Villanueva, F (2015). El AVE y otros pájaros de cuenta. Vozpópuli, [http://www.vozpopuli.com/no\\_siempre\\_lo\\_peor\\_es\\_cierto/AVE-pajaros-cuenta\\_7\\_870282967.html](http://www.vozpopuli.com/no_siempre_lo_peor_es_cierto/AVE-pajaros-cuenta_7_870282967.html)
- Eficiencia. (2016, 20 de octubre). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 17:14, febrero 5, 2017 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Eficiencia&oldid=94442629>.
- Galán, P (1988). Los objetivos territoriales y las técnicas de accesibilidad en los planes de carreteras. Jornadas sobre planificación de carreteras, Victoria-Gasteiz 1988. Disponible en: <http://www.carreteros.org/planificacion/planificacion.htm>
- Jefatura del Estado (1974). Ley 51/1974, de 19 de diciembre, de Carreteras. «BOE» núm. 305, de 21 de diciembre de 1974, páginas 25949 a 25956, disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-1974-2039](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1974-2039)
- Ministerio de Fomento (2010). Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento. BOE de 23-12-2010, disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-19708](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-19708)
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1986). Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. «BOE» núm. 155, de 30 de junio de 1986, páginas 23733 a 23735. Disponible en: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1986-17240>
- Olmo, J.M. (2013). Galicia entierra la segunda fase de la Ciudad de la Cultura tras gastarse 400 millones. El Confidencial, [http://www.elconfidencial.com/espana/2013-03-27/galicia-entierra-la-segunda-fase-de-la-ciudad-de-la-cultura-tras-gastarse-400-millones\\_208466/](http://www.elconfidencial.com/espana/2013-03-27/galicia-entierra-la-segunda-fase-de-la-ciudad-de-la-cultura-tras-gastarse-400-millones_208466/)
- Peral, M; Urrieta, C (2015). Las autopistas sin rescate. El Mundo, disponible: <http://www.elmundo.es/economia/2015/02/26/54ee47c1ca4741ad1c8b4571.html>
- Perejil, F (2011). El puerto de los mil millones de euros. El País, [http://politica.elpais.com/politica/2011/11/18/actualidad/1321648297\\_721923.html](http://politica.elpais.com/politica/2011/11/18/actualidad/1321648297_721923.html)
- Reinero, D (2016). La Cidade da Cultura y otra docena de grandes obras con las que Galicia no sabe qué hacer. El diario.es,

[http://www.eldiario.es/galicia/politica/autonomicas-gallegas-pasaron-elefantes-seguian\\_0\\_567993818.html](http://www.eldiario.es/galicia/politica/autonomicas-gallegas-pasaron-elefantes-seguian_0_567993818.html)

- Romero, A (2013). Autopistas hacia la quiebra. El País, [http://economia.elpais.com/economia/2013/09/21/actualidad/1379790507\\_165001.html](http://economia.elpais.com/economia/2013/09/21/actualidad/1379790507_165001.html)
- Ruíz, A.S. (2014). Junta y Gobierno dejan sin uso 77 kilómetros de AVE ya construidos entre Antequera y Marchena. La Vanguardia, <http://www.lavanguardia.com/local/sevilla/20140218/54401391849/junta-gobierno-dejan-sin-uso-77-km-ave-construidos-antequera-marchena.html>
- Unión Europea (1985). Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Diario Oficial Unión Europea núm. L 175, de 05/07/1985.
- United States Environmental Protection Agency (2015). The Origins of EPA. Disponible en: [www.epa.gov](http://www.epa.gov)
- Vengoa, A. (2015). El coste añadido de las obras faraónicas. El País, [http://politica.elpais.com/politica/2015/08/22/actualidad/1440243746\\_006184.html](http://politica.elpais.com/politica/2015/08/22/actualidad/1440243746_006184.html)



# CAPÍTULO 2

## LAS OBRAS PÚBLICAS Y EL INTERÉS GENERAL

### 2.1 INTRODUCCIÓN

Como vimos en el capítulo 1, se está valorando si han primado criterios de rentabilidad política frente a criterios de rentabilidad social y económica a la hora de adoptar ciertas decisiones relacionadas con las infraestructuras. El poco sentido de algunas líneas de alta velocidad ferroviaria o algunas autovías, está adquiriendo importancia dada su escasa utilización. Esta idea adquiere mayor relevancia en épocas de crisis económica por la escasez de recursos o la quiebra de algunas de las concesiones de infraestructuras.

Normalmente a la hora de justificar estas inversiones se acude al concepto de interés general. Es evidente que una nueva autovía, o una nueva línea de alta velocidad sirve a la colectividad, lo que ya no es tan evidente es si esa nueva autovía era lo que necesitaba esa colectividad, o esos recursos se podían haber empleado mejor.

Si adoptamos nuestras decisiones en infraestructuras amparadas en el concepto de *interés general*, una primera propuesta para poder decidir adecuadamente es profundizar en este concepto; pero el primer escollo que nos encontraremos es que para los juristas el *interés general* es un concepto indeterminado.

La ingeniería busca la mejor solución a un problema determinado, aplicando los conocimientos teóricos y empíricos disponibles de la mejor manera posible. Pero cuando la ingeniería se aplica a la construcción de las obras públicas, la solución que se adopte tendrá que ser la mejor para la colectividad a la que dará servicio, tendrá que ser la mejor solución posible de acuerdo a los principios del interés general.

Desde el punto de un vista jurídico, el concepto de interés general ha sido ampliamente estudiado, pero existen pocos estudios que analicen las implicaciones de este concepto desde otras perspectivas.

En el campo de la ingeniería, y más concretamente en el de las obras públicas, es habitual el uso del concepto del *interés general* como justificación para adoptar determinadas soluciones. La decisión de construir o no una nueva carretera; la elección de su trazado dentro de las posibles alternativas; que se pueda expropiar terrenos para permitir la construcción; todas estas decisiones se sustentan en el concepto de interés general. Merece la pena intentar profundizar las implicaciones concretas de este concepto para la ingeniería.

La RAE define obra pública como la obra que es de interés general y se destina a uso público; por ejemplo un camino, un puerto, un faro, etc. Wikipedia la define como las obras de construcción, ya sean infraestructuras o edificación, promovidos por una administración pública teniendo como objetivo el beneficio de la comunidad. Resalta que dentro de las obras públicas estarían no sólo las infraestructuras, sino también las edificaciones.

La Ley de Caminos y Obras Públicas de 1840<sup>1</sup>, introduce la prevalencia de las obras públicas sobre otros intereses particulares y locales. La Instrucción de Obras Públicas de 1845 en su artículo 1 cita expresamente como obra pública los caminos, los canales, los puertos, los faros, el desecamiento de lagunas y terrenos pantanosos, la navegación de ríos, para concluir determinando que serán obras públicas todas las construcciones que se ejecuten para satisfacer objetivos de necesidad o conveniencia general. En el artículo 2, recalca que las obras públicas son las del Estado, la provincia y las municipales.

Tanto la Ley de bases de la legislación de obras públicas de 1876, como la Ley de Obras Públicas de 1877<sup>2</sup> define obras públicas como las que sean de general uso y aprovechamiento, y las construcciones destinadas a servicios que se hallen a cargo del Estado, de la provincia y de los pueblos.

---

<sup>1</sup> Ley que autoriza al Gobierno a llevar a efecto los proyectos de caminos y otras obras públicas. Gaceta de Madrid núm. 2118, de 19/08/1840. Página 1“Se autoriza al Gobierno para que, previa instrucción de los respectivos expedientes, y oyendo a las diputaciones provinciales, pueda llevar a efecto los proyectos de caminos u otras obras públicas, aprobando los arbitrios provinciales y municipales que considere arreglados”

<sup>2</sup> La Ley de Obras Públicas de 1877 establece el reparto de las obras públicas entre el Estado, las provincias, los Municipios y particulares ó compañías, e introduce la información pública a efectos de disponibilidad de terrenos. Es significativo que ya existía legislación sobre obras públicas concretas como las carreteras

Una descripción de lo que suponen las necesidades colectivas lo expresa de una forma concreta Alzola<sup>3</sup> cuando justifica la utilidad de los caminos:

*"Hay pocos ramos de la administración que influyan más eficazmente en el bienestar de los pueblos, porque los caminos facilitan extraordinariamente los medios de gobernar en la recaudación de impuestos, en los servicios de orden público, de vigilancia y policía, de correos, de instrucción pública y de defensa del territorio." (Alzola, 1899: 44)*

Los rasgos que caracterizan las obras públicas son dos. El primero es que su promotor tendrá que ser una administración pública: Estado, comunidad autónoma, ayuntamiento, o ente público. El segundo es que su fin tendrá que ser dar servicio a la sociedad, atender a una necesidad colectiva. Estas dos características nos permiten dar una definición simple de obra pública: las construcciones promovidas por una administración pública para atender una necesidad colectiva.

Concretando algo más, y siguiendo a Bassols (1996), que citando a Carnevale Venchi, define la obra pública como la modificación del mundo físico por los poderes públicos para dar servicio a la colectividad, podríamos dar una posible definición de obra pública como la modificación del territorio por una administración pública, para atender una necesidad colectiva.

Pero además en las obras públicas, mediante la utilización de la ingeniería, se unirán las concepciones técnicas y jurídicas del concepto de interés general. Ya no valdrá cualquier obra, ni cualquier diseño. La solución técnica que se adopte será la que sirva mejor a la colectividad.

No obstante si echamos una mirada a los estudios de ingeniería civil, estos se centran mucho más en la enseñanza de técnicas de modelización con una fuerte base matemática, más que de dotar de formas adecuadas para valorar lo que supone una actuación para la colectividad.

---

<sup>3</sup> Alzola va desgranando la historia de las Obras Públicas, pero sin partir de una definición concreta de lo que son las obras públicas.

## 2.2 ASPECTOS JURÍDICOS DEL INTERES GENERAL

Aunque el objetivo de este análisis es profundizar en la valoración y la implicación del concepto de interés general en la ingeniería y en las obras públicas, vamos a comenzar tratando de resumir las implicaciones jurídicas de este concepto.

Si partimos de una visión cuantitativa, la primera pregunta que nos hacemos es si es posible reducir el interés general a un concepto tan simple como la suma de los intereses particulares, o si va más allá de este concepto.

Si acudimos a la concepción anglosajona de este término derivada de los estudios de Adam Smith, siguiendo los postulados del liberalismo económico, el interés general será la suma de todos los intereses egoístas de los individuos.

Si partimos de una concepción más acorde al pensamiento racional de la Europa continental basada en las propuestas de Rousseau y el Contrato Social, determinaremos que el interés general va mas allá de la suma de los intereses particulares. En este caso el interés general sería:<sup>4</sup>

*"La enajenación total de cada asociado con todos sus derechos a la comunidad entera, porque, primeramente, dándose por completo cada uno de los asociados, la condición es igual para todos, y siendo igual, ninguno tiene interés de hacerla onerosa para los demás."*

A la conclusión a la que podemos llegar es que el interés general es un concepto que va desde la suma de los derechos individuales de todos los individuos, a la cesión los derechos individuales a la comunidad, para que sea esta la que determine las normas que permitan una vida más armoniosa. Ambas visiones son en cierto modo antagónicas, ya que en el primer planteamiento, el individuo mantiene su capacidad individual para decidir, y el interés general será la suma de todas esas capacidades individuales. En el segundo planteamiento, el individuo cede su capacidad individual en aras a conseguir el bien común.

Continuando con ambos enfoques, podemos enmarcar el concepto de interés general entre dos extremos, En uno de ellos el papel del Estado sería mínimo ya que la sociedad se regula a través de la suma de los derechos individuales, y el interés general estaría asociado con la defensa del mayor número de intereses particulares. En el otro extremo, los derechos individuales serían mínimos, y sería el Estado el que determine todas las normas, pasando a ser el interés general, el cumplimiento de las normas establecidas por el Estado, para hacer posible la convivencia.

Pero entre el blanco y el negro que suponen ambas posturas, tenemos infinidad de grises, donde el interés general sería el cumplimiento de las normas

---

<sup>4</sup> Juan Jacobo Rousseau. El contrato Social. Libro I. Capítulo VI. [www.elaleph.com](http://www.elaleph.com)

establecidas por el Estado para facilitar la convivencia, pero matizadas por la suma de intereses particulares a través de procedimientos participativos.

Por otra parte, dentro del derecho administrativo y de acuerdo con Blanquer (1998:184-185), podemos asignar tres funciones básicas al concepto de Interés General:

1. La función de legitimar la actividad de las Administraciones Públicas en concordancia con el artículo 103.1 de la Constitución Española.
2. La función de delimitar el poder territorial entre el Estado, las Comunidades autónomas y la Administración Local.
3. La función de delimitar los derechos individuales de los ciudadanos frente a las prerrogativas de las Administraciones Públicas.

En el artículo 103.1 de la Constitución, el *Interés General* se erige como el fin que da sentido a la Administración Pública, de servir al interés de colectivo frente a los intereses individuales:

*"La Administración Pública sirve con objetividad los intereses generales y actúa de acuerdo con los principios de eficacia, jerarquía, descentralización, desconcentración y coordinación, con sometimiento pleno a la ley y al Derecho."*

La segunda función, que se asigna al *Interés General*, la de repartir el poder territorial entre el Estado, Comunidades Autónomas y Municipios, se fundamenta tal y como indica Blanquer en el artículo 137, pero muy especialmente en los artículos 148 y 149 que realiza el reparto competencial. de acuerdo a principios de interés general. Reparto que tendrá que ser precisado, como es lógico través del control jurisdiccional<sup>5</sup>.

Por último *El Interés General* delimita los derechos individuales de los ciudadanos frente a las prerrogativas de las Administraciones Públicas<sup>6</sup>, tal y como establece el artículo 33.3 de la CE, o la Ley de expropiación forzosa de 1954 en su preámbulo.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Blanquer menciona la STC de 16 de noviembre de 1981, y de 22 de diciembre de 1981.

<sup>6</sup> Artículo 33.3 de la constitución: "Nadie podrá ser privado de sus bienes y derechos sino por causa justificada de utilidad pública o interés social, mediante la correspondiente indemnización y de conformidad con lo dispuesto por las leyes."

<sup>7</sup> Preámbulo Ley de expropiación forzosa. "La expropiación forzosa contempla el supuesto en que, decidida la colisión entre el interés público y el privado, en consideración a la lógica prevalencia del primero, resulta obligado arbitrar el procedimiento legal adecuado para promover jurídicamente la transmisión imperativa del derecho expropiado y para hacer, consecuentemente, efectiva en favor del particular la justa indemnización correspondiente."

## 2.2.1 EL INTERÉS GENERAL, UN CONCEPTO JURÍDICO INDETERMINADO

García Trevijano (2003), en su análisis desde las páginas del Congreso de los Diputados del ya mencionado artículo 103.1, llega a la conclusión de la imposibilidad de definir de forma concreta el concepto de interés general.<sup>8</sup>

Blanquer (1998:178) cuando se adentra en el concepto de interés general, fundamenta este concepto en los fines bajo los que actúa la Administración y la empresa privada, y justifica los poderes exorbitantes de la Administración frente a los poderes de los privados<sup>9</sup>, en su fin de satisfacer el *interés general*, frente al interés de obtener un lucro económico que tienen las empresas

Pero no siempre estamos en ámbitos tan claros como los que separan el interés público del interés privado. Cuando Blanquer (1998:182), como M. Villoslada (2013:10-11) se adentran en el interés general como concepto jurídico indeterminado, distingue tres zonas. Zona de certeza positiva, las que claramente satisfacen el interés general, zona de certeza negativa, las contrarias al interés general, y por último una zona de incertidumbre que necesitará un estudio específico en cada caso.

Blanquer menciona un caso de obra pública para ilustrar el concepto. Si mejoramos el transporte por carretera entre Madrid y Valencia estaríamos dentro de la certeza positiva. La destrucción de un paraje natural estaríamos en la zona de certeza negativa, como actuación contraria al interés general. Y por último una zona de incertidumbre o duda como por ejemplo cual es el trayecto que debe de seguir una autovía.

M. Villoslada (2013:9-10) se centra en describir las actuaciones de la Administración, a partir de los trabajos de García de Enterria, Fernández T.R, Sánchez Morón, Santamaría Pastor, y Parejo. Agrupa las actuaciones en tres categorías diferentes:

La primera serían las actuaciones regladas, en las que sólo puede haber una única actuación posible de la administración, determinada por ley. Por ejemplo en el régimen sancionador.

La segunda serían actuaciones discrecionales de la administración, en las que la ley no fija todas las condiciones. La Administración tendrá libertad en los

---

<sup>8</sup> Ernesto García Trevijano. (2003). Sinopsis artículo 103 CE. Congreso de los Diputados “El interés público general se erige en el norte a alcanzar por la Administración. Sin embargo, ni el artículo 103 ni ningún otro precepto de la Constitución ofrecen una definición -y quizá no podrían hacerlo- de lo que deba considerarse como tal interés público.”

<sup>9</sup> Blanquer (1998. p.178) “Mientras las Administraciones Públicas se orientan a la satisfacción de los intereses generales, las empresas o administraciones privadas se guían por el lucro económico; si las Administraciones Públicas tienen como medio consustancial el ejercicio unilateral de potestades exorbitantes, el medio característico de las administraciones privadas es el contrato entre iguales.”

aspectos que no fije la ley, en elegir libremente de acuerdo a sus apreciaciones e intereses. Por ejemplo la elección de un puesto de libre designación.

La tercera serían las actuaciones relacionadas con los conceptos jurídicos indeterminados, definidos por Villoslada (2013:9) en los casos en que la acción sólo puede ser concretado en su aplicación práctica ya que la ley: o bien define conceptos abstractos; o bien se refiere a una realidad cuyos límites no pueden ser precisados; o bien porque el legislador ha tomado la decisión consciente de no acotarlos de manera precisa para permitir decisiones acomodadas a las circunstancias. En todos estos casos deberá de ser el control judicial el que imponga los límites la arbitrariedad.

En términos similares se expresaban la STS de 6 de diciembre de 1986 que menciona Villoslada<sup>10</sup>, y las sentencias del Tribunal Constitucional STC 68/1984, de 4 de junio de 1984<sup>11</sup> STC 223/1988, de 24 de noviembre de 1988.<sup>12</sup>, donde acotan de forma explícita las características de los conceptos jurídicos indeterminados, insistiendo en su control judicial.

E. Serrano (2007), citando la STC 180/1996, de 12 de noviembre<sup>13</sup>, Insiste en los conceptos de motivación y concreción como puntales necesarios para sustentar el interés general, alejándolo de la arbitrariedad; resaltando que hay que concretar en cada caso, siendo la motivación de cada acto lo que lo legitima. En este sentido son recurrentes las sentencias que anulan la urgente ocupación de los expedientes de expropiación forzosa, por falta de motivación: STS de 30 de noviembre de 2004; STS de 4 de junio de 2008; STS. de 25 de enero de 2012.

Por último cuando Villoslada (2013: 20-35) describe, de acuerdo a diversos autores y jurisprudencia, la forma en que se controla la potestad discrecional de la administración menciona los siguientes procedimientos:

---

<sup>10</sup>STS de 6 de diciembre de 1986: “supone una confusión entre los llamados conceptos jurídicos indeterminados con los poderes discrecionales, perfectamente diferenciados en defensa de una más acabada garantía judicial por la técnica jurídica moderna, según la cual los segundos se caracterizan por la pluralidad de soluciones justas posibles entre las que libremente puede escoger la Administración, según su propia iniciativa, por no estar comprendida dentro de la norma la solución concreta, mientras que los primeros son configurados por la Ley como un supuesto concreto de tal forma que solamente se da una única solución justa en aplicación del concepto a la circunstancia de hecho.

<sup>11</sup> STC 68/1984, de 4 de junio de 1984: “Pues no cabe desconocer que la facultad atribuida por la Constitución al Estado para definir el interés general, concepto abierto e indeterminado llamado a ser aplicado a las respectivas materias, puede ser controlado, frente a posibles abusos y a posteriori por este tribunal”

<sup>12</sup> STC 223/1988, de 24 de noviembre de 1988: “..la Constitución expresa un concepto jurídico indeterminado, cuyo contenido concreto debe ser obtenido mediante la aplicación, a las circunstancias específicas de cada caso, de los criterios objetivos que sean congruentes con su enunciado genérico e identificar, como tales, la complejidad del litigio, los márgenes ordinarios de duración de los litigios del mismo tipo, el interés que en aquél arriesga el demandante de amparo, su conducta procesal y la conducta de las autoridades...”

<sup>13</sup> STC 180/1996, de 12 de noviembre “...Dilaciones indebidas es un concepto indeterminado o abierto que ha de ser dotado de contenido concreto en cada caso, mediante la aplicación a sus circunstancias específicas de los factores objetivos y subjetivos que sean congruentes con su enunciado genérico.”

- El control de la desviación de poder, que consiste en la anulación de los actos emitidos por la Administración, sin la debida competencia, o al margen del procedimiento establecido.
- El control de los hechos determinantes, que consiste en que la Administración, tiene la obligación de relatar los hechos de forma objetiva y ajustada a la realidad, aunque luego tenga facultades discrecionales para su valoración. La realidad es única y no cabe la posibilidad de interpretaciones.
- El cumplimiento de los principios generales del Derecho:
  - Principio de proporcionalidad, que consiste en que la Administración debe elegir la alternativa menos gravosa para alcanzar sus fines
  - Principio de buena fe y confianza legítima. La Administración no puede incurrir en el engaño, o actuar de forma distinta de lo que se espera de ella.
  - Principio de igualdad, que conste en que la Administración debe de actuar con imparcialidad e igualdad de trato a los Administrados.
  - Principio de interdicción de la arbitrariedad, que consiste en que la Administración, cuando adopta decisiones que no están regladas por el ordenamiento jurídico, debe de justificarlas mediante la motivación. En la motivación, la Administración describe las razones que la han llevado a adoptar una decisión, permitiendo a los tribunales anular las decisiones absurdas o irracionales.

Lo que parece obvio, es que si los principios anteriores sirven para el control de la discrecionalidad de la Administración, deberán de servir también cuando la Administración elija amparada en la indeterminación, como es el caso de Interés General.

## **2.3 EL INTERÉS GENERAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS**

En el ámbito de las obras públicas, son numerosas las referencias que encontramos ligadas al concepto de interés general, como corresponde a unas obras cuyo fin no es otro que dar el mejor servicio a la colectividad.

En prime lugar sobre el reparto competencial de las obras públicas, la Constitución Española lo atribuye entre el Estado y las comunidades autónomas, en los artículo 148 y 149, en base al concepto del interés general. Se menciona expresamente a ferrocarriles, carreteras, obras hidráulicas, red e instalaciones eléctricas, puertos y aeropuertos. Serán de competencia estatal no sólo las obras públicas que afecten a más de una comunidad autónoma, sino también las que el Estado declare de interés general, ampliando por tanto el campo de actuación del Estado, en base a su propio interés.



Sobre las carreteras, y siguiendo una secuencia histórica, en 1877, el plan de Carreteras<sup>14</sup>, determina que el Ministerio de Fomento pueda acordar modificaciones al plan, teniendo como única justificación el interés público.

Posteriormente La Ley de carreteras de 1974<sup>15</sup>, justifica en el artículo 14, la elección de nuevos trazados en el concepto de interés general

*" .....Las observaciones formuladas en tal período deberán versar sobre las circunstancias que justifiquen la declaración de interés general de la carretera y sobre la concepción global de su trazado....*

*.....Al tiempo de tramitarse la información pública y durante el mismo plazo, deberá someterse por el Ministerio de Obras Públicas el estudio informativo a las Corporaciones Locales interesadas, al objeto de que examinen si el trazado es el más conveniente desde el punto de vista de interés general y de los intereses de las localidades o provincias a que afecte la nueva carretera."*

Tanto, la recientemente derogada Ley 25/1988 de Carreteras; como la Ley 37/2015 que la sustituye, fundamentan directamente en el concepto de interés general las siguientes decisiones:

- La apertura al público de los caminos de servicio (artículo 3 Ley 25/1988, y 2 Ley 37/2015)
- La determinación de una carretera dentro de la red estatal (artículo 4 en ambas leyes)
- La determinación de un trazado de una nueva carretera o variante de población. (artículo 10 Ley 25/1988 y 12 Ley 37/2015)
- La exención del control previo municipal de las obras de carreteras (artículo 12 Ley 25/1988 y 18 Ley 37/2015)
- La autorización de obras en dominio público por parte del titular de la carretera (artículo 21 Ley 25/1988, y 29 Ley 37/2015)
- La utilización excepcional por parte del Ministerio, de los terrenos comprendidos en la zona de servidumbre a pesar de no ser públicos, mediante pago de indemnización. (artículo 32 Ley 25/1988 y 31 Ley 37/2015)

La extinta ley 4/1994 de carreteras de Galicia, realiza una propuesta similar, y fundamenta en el concepto de interés general las mismas decisiones que se adoptan en las carreteras estatales a excepción claro está de la determinación de carreteras estatales

---

<sup>14</sup> Ministerio de Fomento (1877). Plan General de carreteras del Estado para la península e islas adyacentes. Gaceta de Madrid núm, 204, de 23/07/1877. [www:boe.es](http://www.boe.es)

<sup>15</sup> Ley de carreteras de 1974. BOE nº 305, de 21-12-1974. [www:boe.es](http://www.boe.es)

La reciente Ley 8/2013 de carreteras de Galicia, aplica tanto el término interés general, como el de interés público o social. Utiliza el término interés general en los siguientes aspectos:

- La utilización de la normativa técnica básica de interés general establecida por la Administración general del Estado (artículo 18.2)
- El no sometimiento de las obras de carreteras al control preventivo municipal (artículo 27)

Se utiliza el término interés público o social, para referirse a los intereses adoptados para satisfacer las necesidades de la sociedad, más allá de los intereses individuales:

- La autorización para acceder a las vías de servicio de propiedades colindantes de autovías o vías reservadas para automóviles (artículo 4).
- La potestad para revocar obras autorizadas en zona de dominio público sin realizar ningún tipo de indemnización (artículo 49).
- Obras de rehabilitación estructural, en edificaciones comprendidas entre el dominio público y la línea límite de edificación (Disposición adicional primera. Edificaciones, instalaciones y cierres preexistentes).

La nueva ley establece la potestad de la Administración de actuar según los principios del interés general:

*".....Las alegaciones presentadas en este procedimiento deberán versar sobre la concepción global del trazado de las distintas alternativas analizada"<sup>16</sup>*

Pero obliga a tener que garantizar estos principios mediante la justificación, y la motivación.

*"El informe resultante se pondrá a disposición de las personas interesadas y se les notificará a las administraciones a las que se les hubiese dado trámite de informe y a los particulares que hubiesen presentado alegaciones"<sup>17</sup>*

Respecto de las obras hidráulicas, los aspectos más relevantes vienen contemplados en la regulación sobre obras hidráulicas de interés general que hace el artículo 46<sup>18</sup>, del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el

---

<sup>16</sup> Artículo 21-2

<sup>17</sup> Artículo 19-4

<sup>18</sup> Artículo 46. Obras hidráulicas de interés general.

1. Tendrán la consideración de obras hidráulicas de interés general y serán de competencia de la Administración General del Estado, en el ámbito de las cuencas a que se refiere el artículo 21 de esta Ley:

a) Las obras que sean necesarias para la regulación y conducción del recurso hídrico, al objeto de garantizar la disponibilidad y aprovechamiento del agua en toda la cuenca.

b) Las obras necesarias para el control, defensa y protección del dominio público hidráulico, sin perjuicio de las competencias de las Comunidades Autónomas, especialmente las que tengan por objeto hacer frente a fenómenos catastróficos como las inundaciones, sequías y otras

que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. En dicho artículo por una parte se determina el reparto competencial de las obras hidráulicas aludiendo no sólo al criterio de si afecta a más de una comunidad autónoma, sino también a las necesidades de preservar tanto el recurso hídrico, como el territorio afectado por los cauces. Pero lo más significativo de la regulación de las obras hidráulicas es la necesidad de realizar, carácter previo a la declaración del interés general, un informe que justifique su viabilidad económica, técnica, social y ambiental.

Respecto de la recientemente derogada Ley 39/2003 del sector ferroviario, como de la reciente Ley 38/2015 también se esgrime el concepto de interés general para la adopción de decisiones. Al igual que en carreteras basan en el concepto de interés general tres aspectos básicos:

- La determinación de la red ferroviaria estatal
- La planificación y la determinación del trazado de una nueva línea ferroviaria.
- La protección del dominio público ferroviario mediante el control de los desarrollos urbanísticos y de las obras dentro de su ámbito y su área de influencia.

Por último, en relación con la obtención de los terrenos necesarios para ejecutar las obras; la Ley de Expropiación forzosa de 1954, que posibilita la obtención de los terrenos, fundamenta la transmisión imperativa del derecho expropiado en el interés general.

---

situaciones excepcionales, así como la prevención de avenidas vinculadas a obras de regulación que afecten al aprovechamiento, protección e integridad de los bienes del dominio público hidráulico.

c) Las obras de corrección hidrológico-forestal cuyo ámbito territorial afecte a más de una Comunidad Autónoma.

d) Las obras de abastecimiento, potabilización y desalación cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma.

2. El resto de obras hidráulicas serán declaradas de interés general por Ley.

3. No obstante lo señalado en el apartado anterior, podrán ser declaradas obras hidráulicas de interés general mediante Real Decreto:

a) Las obras hidráulicas contempladas en el apartado 1 en las que no concurren las circunstancias en él previstas, a solicitud de la Comunidad Autónoma en cuyo territorio se ubiquen, cuando por sus dimensiones o coste económico tengan una relación estratégica en la gestión integral de la cuenca hidrográfica.

b) Las obras necesarias para la ejecución de planes nacionales, distintos de los hidrológicos, pero que guarden relación con ellos, siempre que el mismo plan atribuya la responsabilidad de las obras a la Administración General del Estado, a solicitud de la Comunidad Autónoma en cuyo territorio se ubique.

4. La declaración como obras hidráulicas de interés general de las infraestructuras necesarias para las transferencias de recursos, a que se refiere el párrafo c), apartado 1 del artículo 45 de la presente Ley, sólo podrá realizarse por la norma legal que apruebe o modifique el Plan Hidrológico Nacional.

5. Con carácter previo a la declaración del interés general de una obra hidráulica, deberá elaborarse un informe que justifique su viabilidad económica, técnica, social y ambiental, incluyendo un estudio específico sobre la recuperación de los costes. Se elaborará el mismo informe con carácter previo a la ejecución de las obras de interés general previstas en los apartados 1, 2 y 3. En ambos supuestos, los informes deberán ser revisados cada seis años en el caso de que las obras no se hubieran llevado a cabo. Los informes y sus revisiones periódicas se harán públicos.

Podemos determinar que en relación con las obras públicas, el concepto de interés general es aplicado en tres ámbitos distintos de decisión.

El primer ámbito sería en el reparto competencial de las obras públicas entre el Estado y las comunidades autónomas.

El segundo ámbito afecta a la planificación, y la determinación de qué actuaciones se ejecutan o no.

El tercero sería en relación con la ordenación del territorial. El trazado de una carretera o un ferrocarril. El punto de ubicación de una depuradora. Estas decisiones también se justifican en términos de interés general.

Por último, aunque no afecta al proceso de decisión, la obtención de terrenos para ejecutar una obra pública también se justifica en términos de interés general.

Pero si en las obras públicas, tantas y tan importantes decisiones se adoptan invocando al concepto de interés general, qué pasa cuando después de haber construido una nueva carretera en aras del interés general, apenas nadie circula por ella. Cuando la construcción de viviendas a lo largo de nuestras carreteras produce una degradación del ámbito. Cuando construimos una nueva depuradora que no depura; o cuando una obra pública afecta irremediablemente a un recurso natural. Apelar al interés general supone que podamos adoptar decisiones que beneficien a un determinado grupo, frente a intereses individuales; pero en ningún caso supone que estemos adoptando decisiones adecuadas.

### 2.3.1 PRINCIPIOS DE RACIONALIDAD DEL INTERÉS GENERAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS

Dentro del campo de la ingeniería, con unos conocimientos jurídicos limitados, es habitual utilizar el "*interés general*"; para justificar tanto el diseño, como la concepción de la propia obra. El uso de este concepto, sin tener en cuenta sus connotaciones jurídicas, nos da pie a pensar que podemos acercarnos a él desde una perspectiva racional, como de hecho sucede cada vez que en la ingeniería utilizamos este concepto.

Si buscamos rasgos identificativos, si además tenemos en cuenta nuestro objetivo de vincular este concepto con las decisiones que se adoptan en las obras públicas, creo que podemos estar de acuerdo que se deben de cumplir por lo menos estos tres principios de racionalidad:

Primer criterio, cuanto mayor sea el tamaño del grupo que se tiene en cuenta para adoptar la decisión, más cerca estaremos del interés general. Si en

nuestra decisión valoramos no sólo a las personas beneficiadas, y tenemos en cuenta también los afectados estaremos más cerca del interés general. Si tenemos en cuenta la componente ambiental como establece la evaluación ambiental<sup>19</sup>, y no sólo factores económicos, estamos más cerca del interés general. Si tenemos en cuenta en la decisiones no sólo a las generaciones actuales, sino también a las futuras, como preconiza el desarrollo sostenible, nos estaremos acercando más al interés general.

Este rasgo, como no podría ser de otra forma, es acorde con el concepto jurídico. Cuando en el artículo 149 de la constitución se utiliza el concepto de interés general en el reparto de competencias, atribuyendo al Estado "competencias exclusiva sobre las Obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma."; implícitamente está indicándonos que el interés del todo se impone sobre el interés de una parte. El interés del Estado se impone sobre el interés de las comunidades autónomas, el interés de las comunidades autónomas se impone sobre el de los ayuntamientos, y en todos ellos, el interés colectivo se impone al interés particular.

El segundo criterio de racionalidad, es que deberíamos poder vincular el Interés General con las teorías generales de decisión. Si el Interés General es una forma de decidir teniendo en cuenta los intereses colectivos frente a los individuales, deberíamos de poder vincularlo con los estudios que analizan las formas de decidir.

Elegir supone poder ordenar las distintas alternativas para seleccionar la mejor valorada. Para poder decidir tenemos que poder valorar y comparar. Si entendemos el interés general como una forma de decidir, deberíamos de poder asociarlo a un sistema de valoración, que nos permita justificar la decisión adoptada por ser la que mejor cumple los principios del Interés General. Así mismo también estaría de acuerdo con la indeterminación, implícita al no existir un solo sistema de valoración.

El tercer principio de racionalidad que se debería cumplir es que la solución propuesta debería ser un Óptimo de Pareto. En 1896 el economista Vilfredo Pareto estableció desde el punto de vista colectivo, un grupo se encuentra en estado óptimo, si ningún miembro del grupo puede mejorar su situación sin empeorar la situación de algún otro miembro. Romero, C. (1993:25). García Cascales, M. S. (2009:25-26). O dicho de otro modo, si podemos mejorar la situación de un miembro de un grupo sin perjudicar a ningún otro, estaremos mejorando la situación del grupo, hasta que llegue un momento en que cualquier mejora que propongamos, suponga algún perjuicio para otro miembro del grupo. Este razonamiento sería aplicable tanto a miembros de un grupo, como a los distintos criterios que valoren una determinada solución

---

<sup>19</sup> La evaluación ambiental para proyectos surge en EEUU a través de la National Environmental Policy Act de 1969.

De forma formal, dadas dos soluciones A, y B valoradas por n criterios:

$$A = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$$

$$B = (b_1, b_2, b_3, \dots, b_n)$$

La solución A, es mejor que la B según Pateto, si se cumple que:

$$\forall i \in (1 \dots n) \ a_i \geq b_i \quad \text{y} \quad \exists j \in (1 \dots n) \ / \ a_j > b_j$$

Si podemos mejorar en algo a un miembro del grupo, o una condición, sin empeorar en nada a ninguno otro miembro del grupo, o condición; podemos pensar que nos estamos acercando al interés general.

Llegará un momento en que cualquier mejora que hagamos a un miembro del grupo, o a una condición del grupo será a costa de empeorar otro parámetro. Una solución que no admite una mejora de Pateto, es un óptimo de Pateto

Por tanto, atendiendo a principios de racionalidad, podemos asociar el interés general a las decisiones que adopta el grupo según un método de valoración; y bajo esa perspectiva ver, si tamaño del grupo y el método de valoración, han sido los más adecuados:

1. A medida que aumentemos el tamaño del grupo más cerca estaremos del interés general.
2. Nuestro sistema de valoración debe de poder ordenar las alternativas propuestas para poder elegir la que ocupe el primer lugar.
3. Nuestro sistema de valoración debe de obtener óptimos de Pateto, donde no se pueda mejorar un parámetro, sin empeorar otros.

En el campo de las obras públicas, por ejemplo en el diseño de una carretera, justificamos nuestras decisiones en el concepto de interés general, independientemente de su concepción jurídica. ¿Cuáles son los mecanismos concretos que utilizamos para poder decidir?. Básicamente dos, ambos acordes con los principios de racionalidad: la participación pública y el análisis multicriterio. Estos dos aspectos estarían de acuerdo con el concepto jurídico de interés general, que exige para su correcta aplicación, la concreción y la motivación.

### 2.3.2 LOS PROCESOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Los integrantes del grupo los establecemos mediante los procesos de información pública, así como las consultas a los organismos afectados, incluidos los organismos ambientales. En un segundo plano a través de los procesos electorales, donde entre otros factores, la sociedad valora al equipo de gobierno por las obras acometidas en beneficio de la comunidad.

De acuerdo a los principios de racionalidad, a medida que aumentamos el tamaño del grupo que decide, más cerca estaremos de *Interés General*. La tendencia es clara en este sentido, ya que si inicialmente los únicos parámetros que se valoraban eran los relativos a los costes y la funcionalidad, la evaluación ambiental ha obligado a incorporar factores ambientales. La afección al patrimonio cultural, la fauna, la flora, el paisaje, la fragmentación de hábitats, las aguas, las costas, el ruido. Así mismo la afección al medio social, expresado en los procesos de información pública, han multiplicado el número de factores a tener en cuenta.

La ya mencionada Ley de Caminos y Obras Públicas de 1840<sup>20</sup> establecía la obligación de tener que escuchar a las diputaciones provinciales para llevar a cabo los proyectos de caminos y de obras públicas.

Sin embargo, será en 1849 a través del Reglamento de la Ley de 11 de abril de travesías<sup>21</sup>, cuando se establezca de forma reglada el proceso de participación pública, con la obligatoriedad de anunciar la futura travesía en el boletín oficial, y de consultar tanto a la provincia así como a los pueblos afectados, que tendrán 30 días para deliberar sobre el proyecto presentado.

La Ley de carreteras de 1857 determina en su artículo 8 un proceso de información pública para determinar los trazados donde expresamente se menciona la necesidad de que los pueblos, corporaciones o particulares a quienes interese el camino puedan expresar su opinión sobre el camino durante un periodo de 30 días a partir de la publicación en el Boletín oficial.

La necesidad de someter las nuevas actuaciones a procesos de información pública se ha mantenido hasta la actualidad. La principal alteración nace con la incorporación en el último tercio del siglo pasado, de la evaluación de impacto ambiental, que altera sustancialmente el número de elementos que emitirán su conformidad o disconformidad con el nuevo trazado.

Históricamente, la evaluación de impacto ambiental nace en Estados Unidos en 1969 cuando por ley se determinó a que toda decisión federal susceptible de tener un impacto ambiental considerable, incluyese una valoración de los efectos ambientales de la actuación. Ello obligó a tener en cuenta los factores ambientales, y establecer una metodología para evaluar los efectos de los proyectos en el medio ambiente. La lógica, de que no sólo se decidiera teniendo en cuenta funcionalidad y rentabilidad económica, hizo que esta metodología se extendiera por todo el mundo. En Europa, fue la Unión Europea la que, interpretando que la evaluación de impacto ambiental era el mejor mecanismo para hacer efectivo el principio de precaución que emana del

---

<sup>20</sup> Ley que autoriza al Gobierno a llevar a efecto los proyectos de caminos y otras obras públicas. Gaceta de Madrid núm. 2118, de 19/08/1840. Página 1

<sup>21</sup> Real decreto que aprueba el reglamento que se acompaña para la ejecución de la ley de 11 de abril de este año sobre las travesías de los pueblos por donde cruzan las carreteras principales. Gaceta de Madrid núm. 5423, de 19/07/1849, páginas 2 a 3.

tratado, aprobara en 1985 la Directiva 85/ 337 que fue la que introduce esta metodología en casi todos los países europeos y, también en España.

En el preámbulo de dicha directiva se indica el principio de prevención que conlleva la E.I.A.: “la mejor política de medio ambiente consiste en evitar, desde el principio, la creación de contaminaciones o daños, más que combatir posteriormente sus efectos....”

La Directiva establece en su Anexo I, la relación de proyectos que necesitarían la tramitación de un estudio de impacto ambiental. Formula en el Anexo II, los proyectos que se someterían a evaluación ambiental cuando los Estados miembros consideren que sus características los exigen. Y por último determina en el artículo 3, la necesidad de tener en cuenta las repercusiones del proyecto sobre el hombre, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje, los bienes materiales y el patrimonio cultural.

Por otra parte en el artículo 6 determina la obligación por una parte de informar, por otra de recabar el dictamen sobre el proyecto, de las autoridades responsables en materia de medio ambiente, y del público en general.

A nivel Estatal, la directiva anterior fue introducida por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de evaluación de impacto ambiental; y el Real Decreto 1131/1988 que aprobaba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto anterior.

En el año 2001, la UE promulga una directiva que obliga a evaluar la incidencia ambiental de los planes y programas, traspuestas en el año 2006 y que introduce la denominada evaluación ambiental estratégica

Todo esto determina un aumento muy significativo del grupo que toma la decisión. Ya no van a ser sólo los afectados directamente por la obra, sino que habrá que considerar también la opinión de los afectados por las repercusiones ambientales de las obras.

### 2.3.3 EL ANÁLISIS MULTICRITERIO, COMO JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA.

Indicábamos que si entendíamos el interés general como una forma de decidir, deberemos de poder asociarlo a un sistema de valoración, que nos permitiera justificar que la decisión adoptada era la mejor para la colectividad. Si adoptamos la mejor solución de acuerdo a un sistema de valoración, y el sistema de valoración es racional, podremos justificar la solución que hemos adoptado ante posibles ataques que nos achaquen discrecionalidad.

Aguiar, F (2004) describe la teoría de la decisión, como la forma de analizar cómo una persona elige aquella acción que, de un conjunto de acciones



posibles, le conduce al mejor resultado según sus preferencias. Argumenta la necesidad de que se cumplan ciertos condicionantes lógicos para que una persona pueda decidir de forma racional, destacando por su importancia los condicionantes de transitividad, completud, asimetría, y simetría de la indiferencia.

Elegir supone poder ordenar las distintas alternativas para seleccionar la mejor valorada. Para poder decidir tenemos que poder valorar y comparar. Para nuestro análisis no es necesario profundizar en como elegimos las soluciones, ni que mecanismos se siguen para elegir. Nos vamos a centrar en si somos capaces de justificar que la alternativa elegida es la mejor para la colectividad.

Por otra parte la situación que se da habitualmente a la hora de tomar las decisiones en las obras públicas, por ejemplo a la hora de decidir el mejor trazado de una carretera, primero se elige la alternativa seleccionada de forma informal, debatiendo en sobre un plano donde están representadas las alternativas seleccionadas y los principales elementos del territorio, como núcleos de población, condicionantes ambientales...., junto con las referencias a los costes económicos y la funcionalidad. Una vez elegida la solución, en el documento técnico que se redacte del estudio, se incluirá un sistema de valoración que justifique formalmente la elección realizada y la valoración de los distintos elementos. En caso de que luego surjan discrepancias, será esa justificación formal, la que defienda la decisión adoptada.

Para poder justificar la solución adoptada, será necesario poder ordenar las distintas soluciones de forma racional, y elegir la solución que ocupa el primer lugar. Además la solución adoptada tendrá que ser un óptimo de Pareto, porque nadie entendería que pudiendo mejorar a un elemento del grupo, sin perjudicar a los demás, no adoptásemos esa solución. Por último hemos aumentado el número de parámetros a tener en cuenta porque a medida que aumentamos el tamaño del grupo, más cerca estamos del interés general.

Todos estos condicionantes nos llevan a elegir el análisis multicriterio como sistema de valoración de las distintas alternativas, que nos permita justificar nuestra decisión.

Tradicionalmente los dos métodos desarrollados por los distintos países para valorar soluciones complejas en carreteras son los estudios coste – beneficio, y el análisis multicriterio, Villegas Flores (2009:30). Sin embargo, la totalidad de los estudios informativos que se han tramitado en Galicia desde 1985 hasta nuestros días determinar el mejor trazado de una nueva carretera, justifican la alternativa elegida en el análisis multicriterio. La ventaja de este método es que puede valorar además de la rentabilidad económica, de hecho incorpora el estudio coste – beneficio como uno de los parámetros de evaluación, otros aspectos fundamentales como son la valoración ambiental y la social. El inconveniente es que es un procedimiento más subjetivo que el estudio coste beneficio.

En este aspecto es necesario recalcar que la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, para determinar la mejor solución, obliga en el anexo VI a utilizar el análisis multicriterio como método de valoración de las distintas soluciones.

Por último la reciente Ley 37/2015 que regula las carreteras estatales en su artículo 15, obliga a someter las actuaciones que supongan una modificación sustancial de al red a una evaluación coste-beneficio, y una priorización mediante un análisis multicriterio. No se sabe como se aplicará este artículo, y si supondrá una modificación sustancial de los criterios de valoración.

El análisis multicriterio abarca múltiples métodos, la mayoría de ellos complejos, que permiten valorar soluciones definidas por varios criterios. Particularizando para soluciones discretas que son las que nos afectan en las obras públicas, el análisis multicriterio se puede expresar con la siguiente estructura formal:

- Sea  $S = (A, B, C, D, E, \dots)$  el conjunto finito de soluciones posibles a un determinado problema en función de las restricciones impuestas; siendo  $X \in S$  una solución genérica.
- Estableceremos  $n$  funciones de valoración ( $f_1, f_2, f_3, \dots, f_n$ ), una por cada criterio considerado, que podremos aplicar a cada solución posible del conjunto  $S$  de soluciones posibles.
- Esto nos dará por cada solución posible  $X \in S$ ,  $n$  criterios de valoración:  $f_1(X) = x_1, f_2(X) = x_2, f_3(X) = x_3, \dots, f_n(X) = x_n$ . Que determina que cada solución posible  $X$  esté representada por los siguientes atributos:  $X = x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ .
- Cada solución posible  $X$  la estamos definiendo a través de  $n$ -nuplas, una por cada criterio de valoración. Esto posibilita asimilar la valoración de cada solución  $X$ , a un vector  $X$ , definido por las coordenadas:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ; una por cada criterio de valoración, por lo que a la optimización multicriterio, también se la conoce como optimización vectorial.
- De forma explícita, aplicando los criterios de valoración a cada solución posible, obtendremos el conjunto de vectores que caracterizan las distintas soluciones, también denominada matriz de valoración (García 2009)

$$\begin{vmatrix} f_1(A) = a_1 & f_1(B) = b_1 & f_1(C) = c_1 & \gg & \gg \\ f_2(A) = a_2 & f_2(B) = b_2 & f_2(C) = c_2 & \gg & \gg \\ f_3(A) = a_3 & f_3(B) = b_3 & f_3(C) = c_3 & \gg & \gg \\ \gg & \gg & \gg & \gg & \gg \\ \gg & \gg & \gg & \gg & \gg \\ f_n(A) = a_n & f_n(B) = b_n & f_n(C) = c_n & \gg & \gg \end{vmatrix}$$

- Dentro del conjunto  $S = (A, B, C, D, \dots)$ , formado por todas las soluciones posibles, cada una de ellas definida por múltiples criterios, el análisis

multicriterio establecemos una relación binaria  $R (\rightarrow)$ , en la que asociamos a cada solución un valor  $s_i$  perteneciente a los números reales  $\mathbb{R}$ .

Solución A, definida por n criterios:  $(a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n) \rightarrow s_1 \in \mathbb{R}$

Solución B, definida por n criterios:  $(b_1, b_2, b_3, b_4, \dots, b_n) \rightarrow s_2 \in \mathbb{R}$

Solución C, definida por n criterios:  $(c_1, c_2, c_3, c_4, \dots, c_n) \rightarrow s_3 \in \mathbb{R}$

.....  
 .....

- Con lo que logremos establecer una relación de orden, estudiadas en álgebra básica, ya que los números reales cumplen para una relación  $\geq$  las propiedades:

- Reflexiva:  $\forall s_i \in S, s_i \geq s_i$
- Antisimétrica:  $s_i \geq s_j \text{ y } s_j \geq s_i \rightarrow s_i = s_j$
- Transitiva:  $s_i \geq s_j \text{ y } s_j \geq s_k \rightarrow s_i \geq s_k$

Al poder comprar todas las soluciones posible será de orden total. Con ello justificaré que estoy eligiendo la alternativa mejor valorada.

- El análisis multicriterio establece formas de ordenar  $R$ , los vectores de valoración de cada solución, de forma que podamos determinar cual es la mejor de todas, exigiendo como requisito que la solución elegida sea optima según Pareto.

Por tanto el análisis multicriterio nos proporciona un sistema racional de evaluación para soluciones complejas definidas por varios criterios; que nos permite ordenar las distintas soluciones para poder elegir la mejor valorada, y que nos garantiza que la solución adoptada es un óptimo de Pareto, con lo que no podré mejorar un parámetro sin empeorar otro. Nos está proporcionando una herramienta sólida ante posibles ataques de que nuestra solución es discrecional. Todas estas características harán que en las obras públicas, la forma empleada para vincular el interés general con la teoría general de decisión se realice a través del análisis multicriterio.

## 2.3.4 LA INDETERMINACIÓN DEL INTERÉS GENERAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS

El interés general en las obras públicas es la buscar de la mejor solución para el interés colectivo, aplicando los conocimientos teóricos y empíricos disponibles, a un problema determinado. Esto conlleva a tener que determinar el mejor procedimiento de valoración que permita comparar soluciones. Si asociamos el

interés general a las decisiones que adopta un grupo de acuerdo a un método de valoración, podremos analizar si el grupo, y el sistema de valoración han sido los más adecuados.

Hemos visto que el método utilizado en las obras públicas para justificar la alternativa elegida es el análisis multicriterio, ya que nos proporciona una herramienta sólida para poder justificar la alternativa elegida. Como se comporta esta herramienta teniendo en cuenta que el interés general es intrínsecamente indeterminado. En este sentido, y teniendo en cuenta las características del interés general descritas donde:

Asociábamos los procedimientos reglados a los casos en los que la Administración sólo podía adoptar una única solución, bien porque esta viniese impuesta por el ordenamiento jurídico, bien por que sólo exista un único método de valoración jurídicamente válido, que imponía que el resultado fuese único.

Las decisiones de acuerdo a principios jurídicos indeterminados, serían las aquellas en que las que exista la posibilidad de adoptar varios métodos de valoración, pero que podemos determinar de forma objetiva cual sería el mejor método, de forma que obtengamos un único resultado.

Por último estarían las decisiones dentro del ámbito discrecional cuando la Administración, en función de sus intereses, pueda determinar cual es el sistema de valoración más adecuado a sus intereses, y por tanto existan varios resultados jurídicamente válidos. En este último caso la Administración podrá elegir libremente, y lo único que se le exigiría es que motive su decisión.

Por tanto en el caso del interés general, como concepto jurídico indeterminado, deberemos ser capaces de determinar cual es el mejor método de valoración, de forma que la solución sea única.

De nuevo de forma más formal, si la relación binaria  $R$  que determina el orden de las distintas soluciones es única estaríamos ante un procedimiento reglado donde sólo existe un único resultado posible.

Si existen varias relaciones binarias  $R$  que determinan el orden de las distintas soluciones, pero podemos determinar cual es la mejor de ellas, de forma que la solución sea única, estaríamos en el rango de los conceptos jurídicos indeterminados.

Por último si la relación binaria  $R$  que determina el orden de las preferencias no es única, y la determina la administración de acuerdo con sus intereses, estaríamos dentro del rango de la discrecionalidad.

Por tanto las decisiones adoptadas en las obras públicas amparadas en el Interés General, estarán dentro del rango de los conceptos jurídicos

indeterminados, cuando seamos capaces determinar cual es el mejor método de valoración.

Si nuestra decisión depende de un solo parámetro, por ejemplo el coste. En este caso la relación R que ordena las distintas soluciones será solo el coste de las distintas soluciones. En este caso estaríamos dentro del rango de los procedimientos reglados. De todas las opciones posibles sólo podremos elegir una, la de menor coste.

Pero el concepto de interés general en las obras públicas conlleva a aumentar el número de parámetros de valoración, para aumentar el tamaño del grupo, y utilizar como método de valoración el análisis multicriterio.

Si tenemos dos parámetros por ejemplo coste y plazo de ejecución, podríamos establecer tres relaciones de orden R. De forma genérica si tenemos dos parámetros a, b podremos elegir la solución que tenga:

1. Mejor a
2. Mejor b
3. Mejor a, b

Podremos decir que para nosotros el parámetro fundamental es el coste, relegando a un segundo plano el plazo, y justificaríamos que la mejor solución es la de menor coste. Pero también podremos decir que lo que debe de primar es el plazo, y podremos elegir la alternativa que tenga mejor plazo. Por ultimo podremos decir que debe primar la alternativa que tenga de forma conjunta el mejor plazo y la mejor oferta. En este caso es probable que podamos determinar cual es el mejor modo de valoración, y por tanto estaríamos dentro del rango de los conceptos jurídicos indeterminados

Si tenemos tres parámetros de valoración a, b, c podremos elegir la solución que tenga:

1. Mejor a
2. Mejor b
3. Mejor c
4. Mejor ab
5. Mejor ac
6. Mejor bc
7. Mejor abc

Podríamos justificar  $2^3 - 1 = 7$  soluciones distintas

Si tenemos cuatro parámetros de valoración a, b, c, d podremos elegir la solución que tenga:

1. Mejor a
2. Mejor b
3. Mejor c

4. Mejor d
5. Mejor ab
6. Mejor ac
7. Mejor ad
8. Mejor bc
9. Mejor bd
10. Mejor cd
11. Mejor abc
12. Mejor abd
13. Mejor acd
14. Mejor bcd
15. Mejor abcd

$2^4 - 1 = 15$  soluciones distintas

En general para  $n$  parámetros podremos justificar  $2^n - 1$  formas de valoración distintas, todas ellas válidas, que coincidiría con la fórmula para determinar en número de partes de un subconjunto o un conjunto, excluido el conjunto vacío, que estudiábamos en primero de BUP. Pérez Gómez, J M<sup>a</sup> (1977: 16-17)

Por ejemplo para el caso de 7 parámetros, que no es un número disparatado, tendremos  $2^7 - 1 = 127$  formas de valoración distintas. Si tenemos por ejemplo 5 soluciones viables, seguro que puedo elegir cualquiera de ellas. Únicamente no una solución cuando exista otra dentro del grupo, que sea una mejora según Pareto

Esto quiere decir que a medida que aumentamos el número de parámetros a tener en cuenta en nuestra decisión estamos aumentando la discrecionalidad para poder elegir, ya que podré justificar cualquier alternativa elegida.

Este razonamiento también sería válido para la elección del adjudicatario de una obra en concursos públicos. Si es subasta, no existiría ningún tipo de subjetividad. Pero a medida que pasamos a concurso abierto, aumenta el grado de subjetividad, si tenemos en cuenta el plazo podríamos justificar nuestra elección en el empresa que oferta el mejor precio, argumentando que es más relevante que el plazo, o podríamos adjudicar teniendo en cuenta el plazo ofertado, quitando importancia el precio, o por último podríamos determinar una valoración conjunta para plazo y precio.

Por tanto el concepto de interés general que en las obras públicas conlleva, a aumentar el número de parámetros a tener en cuenta en la elección, pero también nos lleva a traspasar el umbral de la indeterminación asociado al interés general, para adentrarnos en la discrecionalidad de la administración.

## 2.4 CONCLUSIONES

Podemos concluir que el interés general en las obras públicas, viene determinado por los procesos participativos y por el sistema de valoración empelado, ya que ambos determinan el proceso de acuerdo con los principios de racionalidad. A medida que aumentemos la calidad de ambos proceso más nos estaremos acercando al interés general.

Desde un punto de vista jurídico el interés general, como concepto jurídico indeterminado, establece que debemos de ser capaces de determinar cual es el mejor sistema de valoración que nos permita elegir una única solución. Sin embargo, en al obra pública, la asociación del interés general a múltiples criterios de valoración conlleva que a medida que aumentemos el número de criterios, estemos más cerca de la discrecionalidad que del interés general. A medida que aumentemos el número de criterios nos costará más establecer cual es el mejor sistema de valoración. Podremos por tanto elegir una alternativa de forma discrecional, y seremos capaces de encontrar un sistema de valoración que justifique la alternativa elegida, con lo que jurídicamente estaremos cubiertos.

Esto nos lleva a la conclusión de que a medida que aumentamos el número de parámetros, únicamente estaremos dentro del ámbito del interés general, en los casos en los que previamente de haya determinado cual va a ser el sistema de valoración, de forma que la solución sea única.

Dado que esto apenas se produce, la decisión que se adopte en aras de interés general en las obras públicas, primará la discrecionalidad de la administración, y por tanto se impondrá la solución que más beneficia al ente que decida.

## Bibliografía Capítulo 2

- Aguiar González, F. (2004). Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, (8), 139-160.
- Alzola y Minondo, P. (2001). Historia de las Obras Públicas de España. Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.
- Bassols Coma, M. (1996). Las obras públicas y el urbanismo. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Centro de Publicaciones
- Blanquer, D. (1998). Introducción al derecho administrativo. Tirant lo Blanch.
- Comunidad Autónoma de Galicia, Presidencia de la Xunta de Galicia (2013). Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia. DOG Núm. 132, 12 de julio de 2013 Pág. 27769.
- Ernesto García-Trevijano, E. (2003). Constitución Española, Sinopsis artículo 103. Congreso de los Diputados. <http://www.congreso.es/consti/>
- España (1840), Ley que autoriza al Gobierno a llevar a efecto los proyectos de caminos y otras obras públicas (1840). Gaceta de Madrid núm. 2118, de 19/08/1840. Disponible en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1840/2118/A00001-00001.pdf>
- España (2001). Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. BOE núm. 176, de 24 de julio de 2001.
- España, Jefatura del Estado (1988). Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras (1988). "BOE" núm. 182, de 30 de julio de 1988, páginas 23514 a 23524. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1988-18844>
- España, Jefatura del Estado (2003). Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del sector ferroviario (2003). BOE núm. 276, de 18 de noviembre de 2003.
- España, Jefatura del Estado (2013). Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. "BOE" núm. 296, de 11 de diciembre de 2013, páginas 98151 a 98227. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12913](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12913).
- España, Jefatura del Estado (2015). Ley 37/2015 de carreteras. "BOE" núm. 234, de 30 de septiembre de 2015, páginas 88476 a 88532. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10439](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10439).
- España, Jefatura del Estado (2015). Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario (2015). BOE núm. 234, de 30 de septiembre de 2015.
- España, Ministerio de Fomento (1876). Ley de bases para la legislación de obras públicas. Gaceta de Madrid núm. 365, de 30 de diciembre de 1876.
- España, Ministerio de Fomento (1877). Ley de Obras Públicas. Gaceta de Madrid núm. 105, de 15/04/1877.
- Gabriela Fernández Barberís. M<sup>a</sup> del Carmen Escribano Ródenas (2011). La ayuda a la decisión multicriterio. Orígenes, evolución y situación actual. VI Congreso internacional de Historio de la estadística y la probabilidad. Disponible en: [http://www.ahepe.es/VICongreso/descargas/Gabriela\\_Fdz\\_Barberis.pdf](http://www.ahepe.es/VICongreso/descargas/Gabriela_Fdz_Barberis.pdf)



- García Cascales, M. S. (2009). Métodos para la comparación de alternativas mediante un Sistema de Ayuda a la Decisión (S.A.D.). y "Soft Computing". Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Cartagena.
- Ingeniería. (2015, 20 de abril). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 21:57, abril 27, 2015 desde: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ingenier%C3%ADa&oldid=81737086>.
- Instrucción para promover y ejecutar obras públicas (1845). Gaceta de Madrid núm. 4168, de 11/02/1846.
- Interés público. (2014, 14 de octubre). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 21:54, marzo 26, 2015 desde: [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Inter%C3%A9s\\_p%C3%BAblico&oldid=77533356](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Inter%C3%A9s_p%C3%BAblico&oldid=77533356).
- Pérez Gómez de Tejada, J.M. (1977). Matemáticas 1º de BUP. Editorial Everest.
- Romero, C. (1993). Teoría de la decisión multicriterio: conceptos, técnicas y aplicaciones. Alianza editorial.
- Rousseau, J. (1762). El contrato social o principios de derecho político. Disponible en: [www.edaleph.com](http://www.edaleph.com)
- Serrano Ferrer, Mª E (2007). Motivación de los conceptos jurídicos indeterminados: o es interés público e es autonomía local. <http://administracionpublica.com/>
- Sindic de Greuges de Catalunya (2012). Informe sobre el derecho de acceso a la información pública. <http://www.sindic.cat>
- Tebar Flores, E. (1977). Problemas de álgebra lineal. Tebar Flores.
- Tribunal Constitucional. Sentencia 223/1988, de 24/11/1988.
- Unión Europea (1985). Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Diario Oficial Unión Europea núm. L 175, de 05/07/1985.
- Villegas Flores, N (2009). Análisis de valor en la toma de decisiones aplicado a carreteras. Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Villoslada Gutiérrez, M. (2013). El control de la discrecionalidad. Universidad de la Rioja, Servicio de Publicaciones.

▪

# CAPÍTULO 3

## LAS TÉCNICAS Y LAS PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS

### 3.1 INTRODUCCIÓN

Evaluar según el diccionario de la RAE es la acción y efecto de señalar el valor de una cosa, pero en nuestro caso sería más exacta la definición que hace la Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas (AEVAL, 2010:13):

*“Proceso integral de observación, medida, análisis e interpretación, encaminado al conocimiento de una intervención pública -norma, programa, plan o política -, que permita alcanzar un juicio valorativo, basado en evidencias, respecto a su diseño, puesta en práctica, resultados e impactos.”*

Lo primero que nos sorprende cuando nos adentramos en la búsqueda de trabajos que evalúen las obras públicas, es que no abundan, sobre todo si lo comparamos con la ingente cantidad de recursos públicos que se emplean.

Sobre decisiones colectivas de carácter público, Buchanan y Tullock publican en 1962 “El cálculo del consenso: fundamentos lógicos de la democracia constitucional”. En este estudio ya clásico, analizaban las decisiones colectivas incorporando los aspectos que tienen analogía con las teorías económicas de los mercados. Estudiaban las reglas de la toma de decisión con repercusión

política, valorando las reglas que necesitan unanimidad para el buen funcionamiento democrático.

Plantean la modelización de la toma de decisiones en grupo como suma de acciones individuales, ya que estiman que la diferencia entre decisiones individuales y colectivas la establecen los objetivos. La acción colectiva se produce cuando los individuos optan por cumplir determinados objetivos colectivamente en vez de individualmente (Buchanan, Tullock, & Salinas 1980:39). La pregunta que tratan de responder es: ¿Cuándo una sociedad compuesta de individuos libres y racionales maximizadores de la utilidad, elegirá emprender la acción colectivamente en vez de la individual?. O también formulada de otra manera: ¿Cuándo un miembro del grupo encontrará ventajoso entrar en una relación política con sus compañeros?" (Buchanan, Tullock & Salinas 1980:70)

Dos son las ventajas que argumentan para la acción colectiva:

1. La acción colectiva elimina costes externos derivados de la acción privada de otros individuos. Por ejemplo, la creación de la policía para controlar a los ladrones, o a otros miembros del grupo.
2. La acción colectiva puede ser necesaria para asegurar algunos beneficios externos. La protección contra el fuego, las obras públicas.

*"Los posibles beneficios de la acción colectiva pueden medirse o cuantificarse en términos de las reducciones en los costes que el comportamiento particular de los otros individuos se espera que imponga sobre el individuo que toma las decisiones." (Buchanan, Tullock & Salinas 1980:91)*

Pero la acción colectiva también conlleva unos costes de interdependencia formados por:

1. Costes externos: costes que el individuo debe soportar como resultado de las acciones de otros individuos, sobre las que el no tiene control.
2. Costes de toma de decisión: costes que el individuo tiene por participar en una actividad organizada, donde las decisiones son mucho más difíciles de adoptar que de forma individual.

El individuo racional buscará disminuir los costes que conllevan la acción colectiva:

La función de costes externos: Serán una función decreciente. A medida que la regla de toma de decisión aumente el número de individuos requeridos para el acuerdo, los costes esperados disminuyen. Cuando la regla de la toma de decisiones obligue a un acuerdo unánime, los costes esperados sobre el individuo serán cero, puesto que no permitirá voluntariamente a los otros

imponer costes externos sobre él. En el caso de que se requiera la unanimidad, los costes externos serían cero. (Buchanan, Tullock & Salinas 1980:91-97)

La función de los costes de toma de decisión: Los costes de decisión, al igual que los costes externos, dependerán del número de personas necesarias para tomar la decisión, pero, si antes era decreciente al aumentar el número de personas, ahora será creciente. El acuerdo de dos o más personas sobre una determinada decisión, requiere tiempo y esfuerzo. Estos costes se incrementarán a medida que aumentemos el grupo requerido para llegar al acuerdo. (Buchanan, Tullock & Salinas 1980:93-97)

La elección de las reglas óptimas: Tanto la función de costes externos, como la función de los costes de la toma de decisión dependen del número de individuos necesarios para tomar la decisión. A medida que aumente su número, será menos probable que se adopte una solución contraria a mis intereses, al aumentar el número de individuos que tengan que alcanzar el consenso, serán mayores los costes de negociación.

Para una actividad dada, en el momento de la elección constitucional, el individuo racional tratará de elegir aquella regla de la toma de decisiones que minimice el valor presente de los costes esperados que debe soportar. Minimizará la suma de los costes esperados, tanto los externos como los derivados de tener que alcanzar un consenso para poder tomar la decisión. La regla óptima, o más eficiente para el individuo, será el número de individuos que dan un mínimo de la función suma de ambos costes. (Buchanan, Tullock & Salinas 1980:97)

Pero en su modelo de decisiones colectivas, Buchanan y Tullock se centran en la unanimidad que deben tener las normas básicas y en el esfuerzo para conseguirlas. Sin embargo, la gran mayoría de las decisiones colectivas, como las adoptadas en las obras públicas, no se plantean en términos de unanimidad, sino en términos de utilidad, por lo que deberían de ser evaluadas si queremos alejarnos de la subjetividad.

Puede que sea porque se imponga la sensación de que las respuestas a las políticas públicas no dependa del grado de información, sino de las creencias y convicciones personales, y por tanto no se pueda evaluar (Nioche, 1982). Puede ser que la Administración Pública, en su modelo tradicional (racional-burocrático), se preocupe más por garantizar la legalidad de su actuación, que por los resultados. Esto hace que los mecanismos de control se dirijan más, a certificar la conformidad de la actuación administrativa respecto a lo previsto normativamente, que a cuantificar los resultados e impactos de la gestión. (AEVAL,2010)

Pero la evaluación de las políticas públicas permite reducir la subjetividad de las actuaciones al tratar de medir el efecto final de la acción administrativa y evitar, junto con la intervención de la opinión pública, que se adopten decisiones

unilaterales por parte de la Administración, amparadas en criterios tecnócratas (Nioche, 1982).

El análisis de las políticas públicas ayuda a evitar los dos mayores errores que se producen en su gestión. El primero, el considerar que todo es política y que no existen instrumentos para comprender y mejorar la acción pública, lo que nos lleva a establecer procedimientos burocráticos que sólo buscan justificar la acción política. El segundo error, consiste en utilizar instrumentos técnicos para resolver problemas políticos y estratégicos, lo que nos lleva a resultados socialmente incoherentes. (Nioche, 1982).

Como indicábamos en la introducción, un posible enfoque para mejorar la eficiencia de la red de carreteras sería plantearnos que, tenemos la red de carretera que tenemos porque se han tomado una serie de decisiones que han configurado esa red. Si en todo momento se hubiesen adoptado las mejores decisiones posibles, tendríamos la mejor red de carreteras posible. Busquemos por tanto la mejor forma de tomar las decisiones.

Como también decíamos en la introducción de este trabajo, este sencillo razonamiento hace que la mayor parte de los estudios que se han realizado se hayan centrado en la búsqueda del mejor método para la toma de decisiones.

Sin embargo, todo ese cúmulo de conocimiento apenas tiene un reflejo real en las decisiones que se adoptan. Si analizamos cualquier estudio informativo tramitado en Galicia, donde se decide el mejor trazado para una nueva carretera, el análisis multicriterio que contiene es siempre muy básico y está pensado principalmente, en justificar la alternativa elegida.

Porque para ser eficientes en las obras públicas tenemos que ser capaces de poder proyectar la mejor alternativa posible a un problema, lo que nos obliga a resolver dos problemas. El primero, buscar soluciones factibles a un problema determinado y el segundo, evaluar esas decisiones para poder elegir la que mejor satisface nuestros objetivos. (García Cascales, M. S., 2009:i):

Pero no podemos olvidar que las decisiones que afectan a las obras públicas sólo son válidas si cumplen las reglas impuestas por leyes y normas. Por tanto, la filosofía de esta tesis es que, avanzar en los sistemas de evaluación de carreteras sólo será posible, si esos avances son conformes a la normativa. Por eso, como luego se verá en la metodología, lo que se propone es analizar el proceso de toma de decisiones que se está utilizando y tratar de mejorarlo.

Este planteamiento nos lleva a que sea necesario mirar, no sólo a las formas que tenemos para evaluar las carreteras, sino también a los trabajos específicos que evalúan la red de carreteras y las obras públicas.

## **3.2 TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE CARRETERAS.**

### **3.2.1 EVALUACIÓN MEDIANTE EL ANÁLISIS COSTE BENEFICIO**

El análisis coste-beneficio nace en Estados Unidos en los años treinta, donde se incorpora en la legislación hidráulica. La Flood Control Act (Ley de Control de Riadas) de 1936, establece la obligación de comparar todos los beneficios, sobre cualquiera que recaigan, con los costes estimados. Esa obligación de evaluar "todos" los beneficios introducía el carácter social de la inversión hidráulica. Sin embargo, la clarificación de lo que eran beneficios no llegó hasta años más tarde con el Libro Verde (Green Book) de la Federal Inter-Agency River Basin Committee y la Circular A-17 de 1952, de la Bureau of Budget (Oficina Presupuestaria). Después de una clarificación a través de publicaciones académicas, mediante los trabajos de Eckstein, McKean y Krutilla, en 1962 el Harvard Water Resource Program publica un volumen que establece de forma detallada los principios del análisis coste-beneficios para obras hidráulicas (Pearce, 1973:21-22).

En España es, también, en proyectos hidráulicos, donde por primera vez se incorporan estudios coste-beneficio para valorar las actuaciones, siguiendo la metodología americana. La experiencia acumulada en la valoración de proyectos hidráulicos se traslada a la valoración de proyectos de carreteras, desembocando en 1980 en la publicación por parte de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo de la "Metodología para la evaluación de proyectos de inversión de carreteras" donde se establece una metodología para ayudar al decisor a impulsar los proyectos más rentables.

La publicación de 1980 establecía que, el análisis coste-beneficio evalúa, en términos de flujos monetarios, todos los posibles costes y beneficios que genera la carretera a lo largo de su vida útil. Dado que los ingresos y gastos son en distintos periodos de tiempo, se utiliza la técnica de la capitalización para poder comparar (Ministerio de Fomento, Dirección General de Carreteras, 1980).

La metodología propuesta en el documento de 1980 dividía la actuación en cinco fases (p.11):

- 1) Identificación y definición del proyecto y de su zona de influencia.
- 2) Análisis de la demanda a satisfacer. Estudio de tráfico.
- 3) Previsión de los costes y beneficios del proyecto.
- 4) Análisis de la rentabilidad económica y financiera del proyecto.
- 5) Incidencia del proyecto sobre otros objetivos de política económica, social y sobre el medio ambiente.

A su vez, para la determinación de la rentabilidad económica y financiera del proyecto se proponía la siguiente metodología:

1. Enumeración de los costes y beneficios del proyecto

2. Valoración de costes y beneficios
3. Determinación de la vida útil del proyecto y de la tasa de actualización para los flujos de beneficios y costes del proyecto
4. Aplicación de métodos para la evaluación económica del proyecto:
  - 4.1. Tasa de rendimiento neto
  - 4.2. Periodo de recuperación de la inversión
  - 4.3. Tasa interna de retorno
  - 4.4. Valor actual neto

Si nos adentramos en la metodología tenemos que, en proyectos privados donde se invierte para obtener un beneficio económico, el análisis se realiza comparando los fondos invertidos con los fondos generados y se estudia el flujo de fondos, esto es, se compara el dinero invertido en el negocio con el dinero que devuelve por los beneficios.

Esto se conoce como cash-flow o flujo de caja. El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado, siendo la valoración de los gastos e ingresos a precios de mercado

$$\text{Cash-flow} = \text{Ingresos} - \text{Gastos totales} = \text{Ingresos} - (\text{Gastos} + \text{amortizaciones})$$

En el ámbito privado, para analizar la viabilidad de proyectos de inversión, se estima su rentabilidad comparando, en términos monetarios, la previsión de gastos e ingresos, de acuerdo con el valor de mercado. Los flujos de fondos serán la base de cálculo para evaluar el proyecto y calcular, por ejemplo, el "Valor Actual Neto" o la "Tasa interna de Retorno".

En proyectos públicos, deja de tener sentido que sólo se hable en términos monetarios y se pasa, de hablar de gastos e ingresos que utilizamos para proyectos privados, a introducir los términos costes y beneficios, que tratan de medir algo tan complejo como lo que aporta y lo que recibe la sociedad con la inversión.

En proyectos públicos, los costes serían todos los recursos utilizados en el proyecto, tanto los costes de primer establecimiento como los de explotación, que suelen ser periódicos. Los beneficios, serían los incrementos de recursos obtenidos por el proyecto, cuantificados tanto en incremento de producción como los factores productivos liberados por el proyecto, como, por ejemplo, el tiempo ahorrado en el transporte por la construcción de una nueva variante de población o la disminución del número de accidentes.

Los costes y beneficios serán directos, indirectos e intangibles. Directos, son los producidos directamente por la obra, por ejemplo, los costes de construcción y mantenimiento, el tiempo que ahorra o la disminución de accidentes que conlleva la construcción de una nueva carretera, o el empleo generado por los trabajadores encargados de construir la obra.



Indirectos, serían aquellos no relacionados directamente con la inversión. El desarrollo de una zona como consecuencia de un proyecto, el empleo en talleres de reparación, restaurantes, gasolineras, canteras, que se genera con la construcción de la obra.

Costes y beneficios intangibles serían los que no se pueden expresar en forma monetaria. Son típicos los costes y beneficios ambientales, por ejemplo, la mejora de un paisaje como consecuencia de la construcción de un nuevo puente singular, la disminución de olores por la limpieza de un río, el ruido generado por una nueva carretera...etc.

Una valoración más exacta, teniendo en cuenta la imperfección del mercado, para reflejar el verdadero coste que para la comunidad supone la implantación de una infraestructura, nos obliga a introducir los denominados “precios sombra” o “precios de oportunidad, que tratan de contabilizar que dada la escasez de productos productivos, su utilización en un proyecto determinado supone el abandono de otros procedimientos productivos. Por ejemplo, podría ser mejor utilizar los recursos públicos, que son limitados, en crear suelo industrial en lugar de una nueva carretera.

Los efectos de las inversiones, tanto en proyectos privados como públicos, se extienden normalmente a lo largo de un amplio periodo de tiempo en el que la obra va a generar costes y beneficios. Ese periodo, denominado “vida útil del proyecto”, es esencial para calcular la rentabilidad de la inversión. En general, en obras públicas se suelen tomar 50 años de vida útil, aunque, como decimos, este dato siempre es relativo. En carreteras, la vida de proyecto son 20 años, para el cálculo de la capacidad de la carretera, aunque una carretera que agote la capacidad no quiere decir que se tenga que dejar de utilizar.

Ese largo espacio temporal, obliga a tener que establecer una equivalencia entre flujos monetarios obtenidos en periodos distintos de tiempo, mediante la denominada tasa de actualización, que permite determinar la equivalencia de los beneficios y costes generados por el proyecto en otro momento del tiempo, e introduce el concepto de capitalización.

La capitalización trata de resolver el problema de si tenemos una inversión que ahora vale  $C$ , cuánto valdrá dentro de  $X$  años. Para calcularlo se utiliza normalmente la capitalización compuesta.

En la capitalización compuesta, el capital final se va formando por la acumulación, al capital inicial, de los intereses que periódicamente se van generando durante el tiempo que dure la operación. Para calcular los intereses es necesario utilizar la tasa de actualización.

La tasa de actualización de un proyecto permite homogeneizar las corrientes futuras de costes y beneficios, referidos todos ellos a un instante determinado. Para aproximarnos lo más posible al coste de capital, se debe de escoger un valor comprendido entre un mínimo, que es el interés pagado por la deuda

pública y el coste del dinero para la economía privada, ya que, si tomásemos directamente el tipo de interés aplicable a las emisiones públicas, estaríamos sobreestimando la rentabilidad de las inversiones públicas, comparativamente, con las inversiones privadas.

Una vez determinados los costes y beneficios del proyecto, su vida útil y la tasa de actualización, se evalúa la rentabilidad económica del proyecto mediante alguno de los siguientes métodos:

- Tasa de rendimiento neto, donde se analiza la rentabilidad de la inversión.
- Período de recuperación de la inversión, donde se determina los años necesarios para recuperar la inversión.
- Tasa interna de retorno, donde se obtiene qué valor es necesario dar a la tasa de actualización para equiparar gastos e ingresos.
- Valor actual neto, seguramente el más utilizado, donde se actualizan todos los ingresos y gastos a un instante determinado.

Lo más significativo de esta metodología es que no fue actualizada de acuerdo con la experiencia obtenida, pues vincula los beneficios de la inversión al tráfico captado por la vía. Esto podía en algunos casos llevar a una gran inexactitud, dada la dificultad que puede tener predecir el tráfico.

La evaluación de los proyectos públicos es la valoración de todos los costes y todos los beneficios. Pero así como en un proyecto privado, costes y beneficios son susceptibles de valorarse en un mercado competitivo, con lo que se pueden valorar adecuadamente los ingresos, en los proyectos públicos las inversiones tratan de proporcionar mejores servicios a la comunidad, siendo la valoración de estos beneficios muchas veces subjetiva. Es difícil valorar adecuadamente el ahorro en vidas humanas que supone la eliminación de un tramo de concentración de accidentes en una carretera, únicamente, en términos económicos. Lo mismo sucede con factores ambientales o de equilibrio territorial.

A pesar de lo que sostiene el prólogo del estudio de 1980, de la Dirección General de Carreteras, sobre la preocupación de la valoración económica de proyectos y los trabajos realizados hasta la fecha, la verdad es que una vez publicado ese estudio, existe una paralización en el avance de la metodología, sólo interrumpido 10 años después mediante una nueva publicación de carácter más interno que divulgativo denominada: "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio de estudios y proyectos de carreteras. Actualización del valor del tiempo y costes de accidentes y combustibles".

Estas dos publicaciones han sido la base de los estudios económicos que se han incluido en los proyectos y estudios de carreteras desde el año 1980, hasta nuestros días.

La publicación de 1990, de la Dirección General de Carreteras, basándose en la metodología del documento de 1980, además de los costes del proyecto,

primera inversión y rehabilitación, propone una formulación detallada para determinar los costes de amortización, conservación, combustibles, lubricantes, neumáticos, tiempo de recorrido y accidentes

En 2010, el Gobierno de España, a través de una colaboración entre el Cedex y los Ministerios de Fomento y de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino publican el Manual para la *“Evaluación Económica de Proyectos de Transporte”*, y abren una página <http://www.evaluaciondeproyectos.es/> donde muestran toda la información que sirvió para la elaboración de la guía, incluida una recopilación de las principales guías, instrucciones y manuales para elaborar este tipo de estudios en los diferentes países y organismos. (España, Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y Calidad de los Servicios, 2010).

El manual, elaborado por 20 investigadores de varias universidades y dirigido por Ginés de Rus, aborda los problemas de coste de oportunidad, clarifica las diferencias entre evaluación económica y evaluación financiera y propone una metodología muy detallada para el cálculo de los cambios en el bienestar social.

Respecto de los criterios de decisión (p:32), en ausencia de incertidumbre, determina que, proyectos con VAN social y financiero positivo deben de realizarse y los proyectos con VAN social y financiero negativo deben de rechazarse.

El problema va a estar en los proyectos con VAN social positivo y VAN financiero negativo, donde el propio manual reconoce las dificultades para evaluar los proyectos complejos

Recalcamos tres ideas de las conclusiones, que reproducimos literalmente (p:91-92):

*“En la construcción de infraestructuras predomina la visión tecnológica y cierta mitificación del impacto económico de la obra pública en la economía. El concepto de coste de oportunidad en la utilización de los fondos públicos no siempre está interiorizado en la política de las decisiones de inversión pública...”*

*“El éxito del análisis coste-beneficio está ligado a su función como ayuda a la toma de decisiones. Es un instrumento de análisis, no un requisito administrativo que hay que superar para que el proyecto se apruebe.”*

*“La obligatoriedad de presentar un análisis coste-beneficio a partir de cierto volumen de inversión o de cambios significativos en la regulación, debe ir unido a la garantía de independencia e imparcialidad de los informes mediante la separación entre el organismo que propone el proyecto y el que lo evalúa.”*

### 3.2.2 EVALUACIÓN MEDIANTE EL CÁLCULO EL NIVEL DE SERVICIO DE LA CARRETERA

Otra forma de evaluar consiste en analizar si lo que tenemos es suficiente para atender el servicio demandado. Si entendemos el tráfico como flujo de vehículos, podemos ver si nuestras infraestructuras son capaces de atender el flujo requerido. Esto es lo que trata de evaluar el nivel de servicio de una carretera. La valoración a través del nivel de servicio, determina la funcionalidad de la carretera.

El nivel de servicio de una carretera compara, la máxima intensidad de tráfico, expresada en vehículos/hora, que puede soportar una sección de una carretera con la intensidad real de tráfico que va a soportar. La capacidad de la carretera se determina por las características geométricas de la misma (nº de carriles, posibilidad de adelantar, obstáculos laterales) y se compara con el volumen de tráfico que circula y su composición. Con ello se identifica el nivel de servicio que va tener la vía a lo largo de su vida útil, siendo el nivel de servicio una medida del confort con el que se circulará por la nueva vía.

La capacidad de una infraestructura de transporte refleja su facultad para acomodar un flujo móvil de personas o vehículos. Es una medida desde el punto de vista de la oferta de una infraestructura de transporte. El nivel de servicio es una medida de la calidad del flujo (Transportation Research Board, 1995:2).

La evaluación, a través de la capacidad de la carretera, se basa en estudios de ingeniería de tráfico, siendo la metodología más utilizada la descrita en el "Highway Capacity Manual", traducido al español bajo la denominación de "Manual de Capacidad de Carreteras". El primer Manual de Capacidad de Carreteras se publicó en Estados Unidos en 1950 por el Bureau of Public Roads, para facilitar tanto la redacción de proyectos como la gestión del tráfico.

El manual determina cuatro actividades en los que la decisión que se adopte debería de depender del análisis de la capacidad y del nivel de servicio:

- 1) En nuevas carreteras o ampliación de las existentes, para calcular el número de carriles necesarios y sus dimensiones.
- 2) Cuando se acondiciona una carretera existente, para determinar su adecuado nivel de servicio.
- 3) En desarrollos urbanísticos, para determinar las variaciones de capacidad y nivel de servicio que inducen y poder hacer un adecuado diseño y definir las responsabilidades de los costes.
- 4) Para determinar las emisiones y el consumo de combustibles.

En España, la instrucción de trazado para autopistas de 1976 (Ministerio de Obras Públicas, 1976), introduce el concepto de nivel de servicio para dimensionar la sección transversal de estas vías. La norma de trazado de 1999 (Ministerio de Fomento, 1999) mantiene el criterio de dimensionar la sección

transversal a partir del nivel de servicio, calculado de acuerdo al Manual de Capacidad para autopistas, autovías y carreteras convencionales. Por último, la reciente norma de trazado de 2016 (Ministerio de Fomento, 2016) incorpora, a mayores, la referencia a la metodología, que será la desarrollada en el Manual de Capacidad del TRB (Transportation Research Board).

La velocidad a la que se circula libremente, siendo un parámetro importante, no es suficientemente representativo de la calidad del servicio, ya que la calidad depende también de la libertad de maniobra y la comodidad, parámetros que están relacionados con la densidad de vehículos a lo largo de la calzada. Es por ello por lo que, la densidad expresada en vehículos/km/carril es el parámetro que determina el nivel de servicio de acuerdo al Manual de Capacidad (Transportation Research Board, 1995:3- 5).

Los niveles de servicio, de acuerdo al Manual de Capacidad van del nivel A al nivel F, siendo el nivel A el mejor y el F el peor:

- Nivel de servicio A: régimen de circulación libre, los vehículos circulan sin restricciones en su capacidad. La densidad de vehículos es hasta 6,2 vehículos/km/carril
- Nivel de servicio B: condiciones razonables de flujo libre. La capacidad de maniobra dentro de la corriente circulatoria queda sólo ligeramente restringida. La densidad de vehículos es hasta 10,0 vehículos/km/carril.
- Nivel de servicio C: velocidad cercana a la libre, libertad de maniobra restringida. La densidad de vehículos es hasta 15,0 vehículos/km/carril.
- Nivel de servicio D: la velocidad empieza a declinar al aumentar la intensidad. Libertad de maniobra seriamente limitada. La densidad de vehículos es hasta 20,0 vehículos/km/carril.
- Nivel de servicio E: cuando se alcanza el máximo de capacidad. Muy poca capacidad para maniobrar. Cualquier alteración produce el colapso. La densidad de vehículos es hasta 22,8 y 29,8 vehículos/km/carril. dependiendo de la velocidad libre del tramo y del número de carriles.
- Nivel de servicio F: colapso, el número de vehículos que llega a la sección es mayor que el que puede circular por ella. Congestión. Se produce con cualquier densidad de vehículos superior a la definida en el nivel de servicio E, que es la que agota la capacidad de la carretera.

El nivel de servicio en la hora de proyecto será el método que emplea la "Norma 3.1-IC. Trazado", de la Instrucción de Carreteras para determinar la sección de la carretera, ya que en función del tipo de carretera se exigía un nivel de servicio mínimo en el año horizonte y que iría, del nivel de servicio E para carreteras de poca velocidad de proyecto y baja IMD, hasta el nivel de servicio C para calzadas separadas y velocidad de proyecto de 120 Km/h.

### 3.2.3 EVALUACIÓN MEDIANTE ANÁLISIS MULTICRITERIO

Si en un principio en las obras públicas, para la obtención de la solución óptima, primaba la valoración económica, la introducción a lo largo del siglo pasado de la evaluación de impacto ambiental, obliga a variar los métodos selección de la mejor alternativa hacia técnicas de valoración multicriterio, donde se han de tener en cuenta, no sólo objetivos económicos, sino también ambientales, sociales y funcionales.

El análisis multicriterio surge, a finales del siglo XIX, principios del XX, para poder valorar el comportamiento complejo de los consumidores en la compra de un producto. Vinculado al “Óptimo de Pareto” de 1896<sup>1</sup>, que establecía que, cuando los recursos son limitados y existen varios agentes económicos que realizan elecciones diferentes y en conflicto, estos no podían obtener su satisfacción máxima al mismo tiempo (García Cascales, 2009:17), se desarrollaron técnicas para maximizar este tipo de problemas.

Los estudios y trabajos sobre análisis multicriterio son numerosísimos. Existe además una “International Society on Multiple Criteria Decision Making (MCDM)”, disponible en <http://www.mcdmsociety.org/>, un “Journal of Multi – Criteria Decision Analysis” y un “Grupo Español de Decisión Multicriterio”, disponible en <http://multicriterio.es/>.

Los estudios sobre análisis multicriterio los podemos dividir en dos grandes grupos. El primero estaría compuesto por los estudios que analizan el procedimiento en sí, vinculado a la teoría de la decisión y donde se describen los distintos métodos de valoración. Los segundos serán aplicaciones concretas del análisis multicriterio a problemas específicos, algunos de ellos relacionados con la valoración de carreteras.

Los primeros nos aportan una visión de conjunto del análisis multicriterio, al recopilar y describir los principales métodos propuestos por los distintos autores. Las numerosas tesis sobre multicriterio también suelen contener, en el apartado de estado del arte, los principales métodos de valoración.

Tal y como destaca Alarcón (2005:17), elegir la mejor solución a través de la valoración de una serie de criterios para un conjunto de alternativas, consiste en resolver el problema de integración de los distintos puntos de vista, que es lo que resuelve el análisis multicriterio. Se hará normalmente a través de una evaluación que asigna un peso determinado a cada criterio, lo que abre la puerta a poder hablar de subjetividad del procedimiento.

Romero (1993:20-21) cita a Miltón Friedman y Milan Zeleny, para resaltar que, en el caso de que exista un solo criterio de ordenación, estamos ante un problema técnico y no económico, donde el problema de búsqueda de la mejor

---

<sup>1</sup> Existe una referencia más detallada al “Óptimo de Pareto” en la parte primera de esta tesis, que trata sobre el interés general, en los principios de racionalidad de las obras públicas.

opción se reduce a problemas de medición y de búsqueda, no existiendo un problema de decisión propiamente dicho. Pero también recalca que, lo normal es que existan varios objetivos a cumplir, muchas veces contradictorios, que es para lo que utilizamos las herramientas multicriterio.

Como indicábamos, un planteamiento común a las soluciones multicriterio es que sean Óptimo de Pareto. En 1896 el economista Vilfredo Pareto estableció que, desde el punto de vista colectivo, un grupo se encuentra en estado óptimo si ningún miembro del grupo puede mejorar su situación sin empeorar la situación de algún otro miembro. (Romero, 1993:25); (García Cascales, 2009:25-26).

Por otra parte, la optimización multiobjetivo también se la conoce como optimización vectorial (Romero, 1993:31), ya que podremos asimilar cada objetivo que valoramos a coordenadas de un espacio vectorial.

Una primera clasificación de los métodos multicriterio permite diferenciar entre, aquellos que valoran problemas continuos, denominados normalmente métodos multiobjetivo, y los que valoran problemas discontinuos, denominados normalmente métodos de valoración multiatributo o directamente métodos de valoración multicriterio (Triantaphyllou, E. 2000).

En los métodos multiobjetivo, tratan de resolver, a través de programación, un problema de ecuaciones en medios continuos, aunque en muchos casos, la resolución será tan compleja que no se pueda resolver. Un ejemplo de problema multiobjetivo, sería tratar de determinar la mejor fórmula para fabricar un insecticida que utiliza varios componentes y que tendría como objetivos el mínimo coste de fabricación, la máxima efectividad contra el insecto y el mínimo daño medioambiental para el resto de organismos a los que no va dirigido, incluido los seres humanos. Dentro de ciertos rangos, podríamos variar de forma continua la composición de los distintos productos.

Los métodos multiatributo tratan de solucionar problemas discontinuos, como por ejemplo, la elección del trazado para una nueva variante de carreteras. En este caso, sólo habrá un puñado de soluciones factibles, como mucho, tendremos tres o cuatro alternativas posibles. Por otra parte, cada posible alternativa se podrá analizar desde varias perspectivas, o con distintos criterios, que serán expresados por una serie de atributos. En el caso de la variante, analizaríamos, por ejemplo, el coste de inversión (construcción y explotación), la funcionalidad de la nueva vía (captación de tráfico, enlaces, pendiente máxima, radios de curvatura...), valoración social (afección a viviendas, valoración de los distintos agentes sociales del nuevo trazado) y valoración medioambiental (afección al patrimonio, a la fauna, la flora, las aguas, superficie de tierra ocupada, fragmentación de hábitats...). Cada uno de estos factores, podría ser un criterio de valoración expresado en un atributo, pero podríamos agrupar atributos o jerarquizarlos si su número es importante.

Por otra parte, los datos de que dispongamos para valorar nuestras opciones y objetivos pueden ser determinantes, aleatorios o difusos (Triantaphyllou, E. 2000), siendo las características de los datos, un elemento relevante a la hora de determinar cuál es el mejor método de valoración de las distintas soluciones.

Existe una amplia variedad de métodos de valoración multicriterio, en función de las características del problema. Entre todos ellos podemos destacar los siguientes (Romero,1993), (Romero,1996) (Vitoriano,2007) (Triantaphyllou, 2000), (García Cascales, 2009):

#### 3.2.3.1 Método de las restricciones

Propuesto por Marglin en 1967. Se optimiza una de las funciones (de los objetivos), dejando el resto como restricciones paramétricas. Cada una de estas soluciones es óptimo de Pareto.

#### 3.2.3.2 Método de las ponderaciones

Propuesto por Zadeh en 1963. A cada objetivo se le asigna un peso no negativo

Queremos maximizar  $F(x) = [f_1(x), f_2(x), f_3(x) \dots \dots f_q(x)]$

Zadeh demostró que:

Si maximizamos la función  $\sum \lambda_i f_i(x) = \lambda_1 f_1(x) + \lambda_2 f_2(x) + \lambda_3 f_3(x) + \dots \dots + \lambda_n f_n(x)$

Siempre que  $\lambda_i \geq 0$ , obtenemos un óptimo de Pareto

#### 3.2.3.3 Método multiobjetivo NISE (noninferior set estimation).

Propuesto por Cohon et Al en 1979, es una aplicación reiterativa del método de las restricciones.

#### 3.2.3.4 Métodos de programación por compromiso

Propuesto por Yu (1973) y Zeleny (1973, 1974), busca soluciones próximas a un punto ideal.

Romero (1993:36) indica que la matriz de pagos (pay-off matriz) se obtiene maximizando cada objetivo de forma independiente, para luego una vez fijado ese punto donde nos da el valor máximo de un objetivo, obtener los valores de



los demás factores. Al hacerse para cada uno de los objetivos, obtenemos una matriz cuadrada cuya dimensión coincide con el número de objetivos. El Punto Ideal es la diagonal principal de la matriz de pagos, donde todos los objetivos alcanzan su valor máximo.

#### 3.2.3.5 Métodos para soluciones complejas. Método de programación por metas

Romero (p.61) destaca la dificultad de lograr soluciones que sean máximo según Pareto en problemas complejos, con muchas variables. Es necesario introducir modelos menos sólidos, pero más simples.

Describe el modelo propuesto, principalmente, a partir de los trabajos de Herbert Simon en 1957, donde se establece que en organizaciones complejas, ante decisiones con información limitada y múltiples objetivos, el centro decisor no es capaz de maximizar, intentando únicamente alcanzar una serie de metas, de objetivos fijados de antemano.

Primero, se determinan los atributos considerados relevantes para solucionar el problema y luego el nivel de aspiración que corresponde a cada atributo.

#### 3.2.3.6 Métodos de Sobreclasificación: Método Electre y Método Promethee

El Método Electre, fue propuesto por Benayoun, Roy y Sussman en 1966 y mejorado por Roy en 1971, tal y como lo describen Romero (p.134). Consiste en reducir el número de soluciones eficientes mediante una partición del conjunto de soluciones, en dos grupos. El de soluciones más favorables para el centro decisor y el de soluciones menos favorables. En el caso de que existan alternativas que superen un umbral de similitud en los atributos (alternativas concordantes) se elige como más favorable la que tenga mejor valoración en los atributos.

El método Promethee, desarrollado por Vinke y Brans en 1985, al igual que Electre, también utiliza funciones sobrevaloradas.

#### 3.2.3.7 Método de la suma ponderada

Es un método basado en la función valor, donde se asocia a cada alternativa un número real que la valora y que se puede descomponer en un sumatorio.

$$\sum \lambda_i v_i = \lambda_1 v_1 + \lambda_2 v_2 + \lambda_3 v_3 + \dots + \lambda_n v_n$$

### 3.2.3.8 Método Analítico Jerárquico - A.H.P (Analytical Hierarchy Process)

Se basa en los trabajos de Thomas L. Saaty a finales de los años 70. Simplifica los problemas complejos mediante una estructura jerárquica con tres niveles. En el nivel superior estarían los objetivos, luego los criterios y, por último, las alternativas

En el nivel superior, el propósito de la carretera, en el segundo nivel los criterios para elegir y, en el tercer nivel, estarían ya las distintas alternativas. Luego se hacen comparaciones binarias.

### 3.2.3.9 Método axiomático de Arrow- Raynaud

(Romero, 1993: 47-149). Este método está fundamentado en la teoría de elección social.

## 3.2.4 COMPARACIÓN DE DISTINTOS MÉTODOS MULTICRITERIO

Pero después de ver sólo alguno de todos estos métodos de análisis multicriterio, lo lógico es preguntarnos cuál de todos es el más adecuado ante un determinado problema. No encontramos una respuesta clara a este problema. Romero (Romero, 1996: 93) indica que el método más adecuado depende de la naturaleza del problema, que la obtención del mejor método requerirá un estudio específico para cada caso.

Roy (Roy, 2007:11-15) resalta que estamos ante modelos que establecen una representación simplificada de la realidad y que utilizamos para explicar un acontecimiento y lograr comprenderlo. Bajo esta perspectiva, los modelos no serían ciertos o falsos, sino que un modelo serviría o no para poder explicar un problema dado. También resalta, que los modelos y teorías de Ayuda a la Decisión no tienen como objetivo la búsqueda de una verdad absoluta, sino el análisis de los cambios que produce una determinada decisión, para que ésta sea tomada de forma coherente con los objetivos y los valores de la persona que toma la decisión. Bajo esta perspectiva, si todos los modelos sirven para tomar una decisión y poder explicarla, serían válidos.

Triantaphyllou analiza y compara los principales métodos de decisión multicriterio discretos. El modelo de suma ponderada (weighted sum model), el modelo de producto ponderado (weighted product model), el modelo analítico jerárquico (AHP), tanto el tradicional como el revisado, el modelo ELECTRE y el modelo TOPSIS.

Alguna de las conclusiones a las que llega son (Triantaphyllou, 2000: 263-265):

- La necesidad de introducir en el análisis, valoraciones sobre el comportamiento humano que ayuden a entender frecuentes comportamientos irracionales a la hora de tomar decisiones.
- Que incluso, bajo las condiciones más favorables para la toma de decisiones y bajo un comportamiento racional del decisor, diferentes métodos de evaluación pueden dar resultados diferentes.
- Para ciertos problemas, nunca sabremos cuál es la mejor decisión a adoptar.
- No existe un único método de evaluación multicriterio que siempre aporte la mejor decisión.
- Para ciertos problemas, el ranking que obtenemos sería el correcto. Depende de lo dominante que sea la alternativa.
- Recalca la necesidad de que el decisor esté atento a la alternativa que le proporciona el método de evaluación, antes de dar por válidos los resultados. Pero si existe una alternativa que es ampliamente destacada y el método de valoración presenta fortalezas, lo más probable es que esa alternativa seleccionada sea la mejor.
- No existe un método para asegurar que el ranking de alternativas es el correcto. Es difícil determinar cual es la mejor alternativa, incluso con un conocimiento perfecto de los parámetros.
- Para garantizar el éxito de la utilización de métodos multicriterio se tiene que tener un profundo conocimiento de las propiedades numéricas del método empleado, junto con un conocimiento cognitivo del proceso de decisión.

### 3.2.5 APLICACIONES ESPECÍFICAS DE MÉTODOS MULTICRITERIO. TESIS DOCTORALES.

Existen diversos trabajos que tratan de aplicar técnicas avanzadas en la toma de decisiones en las obras públicas. Suelen ser metodologías complejas que por ahora no han sido permeables a su utilización práctica, al menos en Galicia, por lo que mantienen un carácter más teórico que práctico. Permiten observar lo avanzado que está el estado del conocimiento, describiendo los distintos métodos de análisis multicriterio, pero no profundizan en la justificación del método elegido.

García Cascales (2009), después de describir de forma exhaustiva el proceso de toma de decisión y los métodos de decisión multicriterio, utiliza la lógica difusa para elegir la mejor alternativa en la que se intenta valorar la situación habitual, donde las opiniones y por tanto los valores no son todo o nada, sino que tienen matices. Reconoce que la utilización de las técnicas de análisis multicriterio clásicas son ineficientes para valorar problemas complejos, motivo por el que propone el desarrollo de un Sistema de Ayuda a la Decisión (SAD) utilizando lógica difusa.

Ormazábal Sánchez (2002), propone adoptar un sistema integrado de toma de decisiones en base a los conceptos de valor y riesgo. Aunque esté centrado en la construcción, recalca su aplicación a otros sectores de la actividad económica. Aparte de la propuesta del trabajo, en el estado del conocimiento indica los avances en la teoría de decisión centrados en el valor y el riesgo, antes de proponer su método. Defiende la aplicabilidad de su metodología a todo tipo de proyectos, pero con la necesidad de adaptarlo a las circunstancias de cada país. No obstante, para su aplicación en el caso de España, detecta los siguientes inconvenientes: falta de integración entre las distintas fases del proyecto y análisis insuficiente en fase de proyecto. Por último, reconoce que la metodología empleada del valor está en estado embrionario y que su aplicación práctica es minoritaria y su metodología es parcial (Ormazábal Sánchez, 2002:266-270).

Villegas Flores (2009), en su tesis doctoral, propone metodologías específicas de análisis multicriterio para determinar un valor que permita mejorar las decisiones adoptadas en carreteras. Utiliza la metodología MIVES, Método Integrado de cuantificación del Valor, de un proyecto constructivo orientado a la "Evaluación de su Sostenibilidad". El método MIVES a su vez está basado en el método A.H.P. (Analytical Hierarchy Process), desarrollado por Saaty y mencionado anteriormente.

Su trabajo está enfocado, más al ámbito académico que a la aplicación práctica como método que puedan utilizar las administraciones. Tal y como indica el autor (p: 45) MIVES es una modelización que nace en el seno de la comunidad universitaria, a partir de un programa de investigación. Pero, por muy importante que sea la aportación de este trabajo al conocimiento científico, su eficacia real queda limitada, si sus aportaciones no son permeables al proceso administrativo que adopta las decisiones en las Obras Públicas.

En la parte de la tesis en la que Villegas Flores (2009:9-44) describe el estado del conocimiento, expone de forma detallada las posibles formas para la valoración de carreteras. Incluye, tanto los métodos multicriterio como los de coste beneficio. Así mismo, y es interesante resaltar, aporta los sistemas de valoración empleados en 14 países: Australia, Canadá, República Checa, Dinamarca, Hungría, México, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Reino Unido, Estados Unidos, Italia y, por último, España. También relaciona otros trabajos (P:30-31), concretamente cinco, que modelizan igual que él, mediante A.H.P (Analytical Hierarchy Process).

Pero para nuestro trabajo, la mayor aportación que hace Villegas Flores (pp:194-195) está en las conclusiones, cuando reconoce las dificultades de valorar, mediante un análisis complejo, actuaciones complejas como las carreteras.

*"De los resultados obtenidos en el caso práctico cabe destacar, pese al esfuerzo de obtener un índice de valor en la evaluación final, que los*

*resultados no son absolutos. Esto quiere decir que, aunque se haya obtenido una alternativa mejor respecto a la otra, se debe tener presente el carácter relativo de estos resultados debido a la dificultad de valoración de muchos de los parámetros (especialmente en aquellos donde la respuesta del indicador es compleja para obtener), dada las faltas de experiencias previas en esta metodología de trabajo."*

Viguri Flores (2011:4-5), en su tesis doctoral, también revisa el avance de las técnicas de decisión durante los últimos cincuenta años, pudiendo clasificarse, en función de la información disponible, en decisiones en condiciones de certidumbre, riesgo e incertidumbre. Describe el modelo de racionalidad limitada a partir de los trabajos del premio Nobel, Herbert Simon, que serán desarrollados en su tesis y que se basan en que, en problemas complejos, es más racional la búsqueda de una meta aceptable que tenga en cuenta sólo los aspectos principales del problema, que de tratar de buscar la mejor meta posible. Describe el modelo racional para la toma de decisiones según los siguientes pasos:

1. Definición de problema
2. Establecimiento de metas o de criterios de decisión.
3. Definición, evaluación y comparación de alternativas.
4. Selección de la alternativa que obtenga mayor valor con los criterios de valoración.

Estudia el factor más humano en la toma de decisiones, a través de la racionalidad limitada, la incertidumbre, la intuición y el comportamiento. Introduce conceptos como la neuroeconomía y la neurociencia. Como conclusión más relevante, diferencia las decisiones lógicas y las intuitivas (Viguri Flores, 2011:179-180). Las decisiones lógicas serían aquellas donde existen unas metas, unas alternativas y una valoración de las alternativas que nos permita adoptar la mejor solución. Las decisiones intuitivas, en cambio, se basan en la experiencia, son rápidas, con poco análisis y a pesar de todo ello, muchas personas tienen una gran confianza en este tipo de decisiones.

### 3.2.6 TRABAJOS ESPECÍFICOS QUE EVALUAN LA RED DE CARRETERAS Y LAS OBRAS PÚBLICAS.

No existen muchos estudios en Galicia, ni tampoco a nivel estatal, que analicen, tras la construcción de una infraestructura, si las decisiones adoptadas han sido las más correctas. Tras una exhaustiva búsqueda es posible destacar:

### 3.3.6.1 Alta Velocidad

El análisis coste-benéfico, que hacen Rus e Igualada (Rus & Igualada, 1993) de la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla, a partir de datos de la línea ya en funcionamiento. Primero menciona los beneficios del tren de alta velocidad frente al coche y al avión para trayectos medios, pero luego recalca los elevados costes de una infraestructura que, en la mayoría de los casos, no es válida para el transporte de mercancías (Rus & Igualada, 1993:2).

*“El problema fundamental de la alta velocidad en pasillos de poca densidad de tráfico es la naturaleza de su coste total: muy elevado y poco sensible al volumen de demanda. Las inversiones en infraestructura (generalmente no compatible con el transporte de mercancías) son muy superiores a las que requiere el tren convencional y su utilización está asociada a costes medios decrecientes muy acusados. De esta manera la densidad de población determina en gran medida el coste medio por pasajero.”*

Después de evaluar económicamente el proyecto, ponen en duda su rentabilidad y advierten de la necesidad, para el resto de líneas previstas, de realizar estudios de demanda que permitan valorar adecuadamente el tráfico que circulará por las nuevas líneas. Además, recalcan la necesidad de que el Ministerio de Economía establezca una tasa social de descuento única, para poder evaluar con rigor la rentabilidad económica de los proyectos de inversión.

Ángel Aparicio, en un artículo muy interesante titulado “El confuso papel del ferrocarril en el sistema de transporte español”, publicado en la Revista de Obras Públicas, busca las causas de las ineficiencias del modelo ferroviario de alta velocidad adoptado por España (Aparicio, 2010):

Comienza resaltando que, España partía de un reparto modal del transporte ferroviario y por tanto del tráfico, sensiblemente inferior al del resto de países de Europa Occidental (20% para Alemania, 17% en Francia, 10% en Italia y, por último, menos del 5% en España) y que el diseño del ferrocarril debería de haberse basado en:

1. Concepción multimodal, donde el ferrocarril se especializa en los grandes volúmenes y la carretera presta servicios complementarios puerta a puerta.
2. Baja demanda del transporte en una buena parte del territorio español, debido a las bajas densidades de población.
3. Pobres prestaciones en la mayor parte de la red ferroviaria convencional, incompatibles con la prestación de servicios competitivos, tanto para viajeros como para mercancías.
4. Escasa conectividad con los otros modos de transporte y, en especial, con la carretera.
5. Dada la diferencia de ancho de la vía férrea, imposibilidad de conectar con la red francesa para el tráfico de mercancías que permitiera dar un

servicio competitivo de larga distancia internacional, siendo este uno de los servicios con mayor potencial.

Sin embargo, Aparicio concluye que, el diseño de la red ferroviaria en España ignoró todos estos factores y consolidó el siguiente modelo ferroviario:

1. Creación de dos redes diferenciadas, una para viajeros y otra para mercancías, incompatibles por la diferencia de anchos y con baja densidad de tráfico, lo que las hace económicamente inviables.
2. Una red de mercancías aislada de Europa, por la diferencia de ancho de vía.
3. Vocación de llevar la red a la mayor parte del territorio peninsular, motivado por presiones locales.
4. Consolidación de RENFE como operador dominante en todos los mercados de transporte ferroviario, larga, media y cercanías para los viajeros, así como el transporte de mercancías.

Destaca, además, que el modelo ferroviario que se estaba consolidando no tenía nada que ver con lo recogido en los distintos planes ferroviarios, que contemplaban, de forma resumida, las siguientes propuestas:

- El Plan de Transporte Ferroviario (PTF) de 1987, proponía la mejora selectiva de la red existente.
- El Plan Director de Infraestructuras (PDI) de 1993, proponía, sólo para algunos corredores, alta velocidad en ancho internacional, conectada al resto de la red mediante cambiadores de ancho.
- El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) de 2005, proponía la integración progresiva en una única red de ancho internacional.

Aparicio busca las causas de por qué, en la red ferroviaria, se ha adoptado un modelo tan alejado de la racionalidad económica y funcional, indicando, que el éxito de la primera línea de alta velocidad Madrid-Sevilla es percibida por el resto del territorio como un nuevo medio de transporte y no como un instrumento para mejorar la movilidad. No disponer de este nuevo medio suponía para el resto de ciudades alejarse de la modernidad, lo que dispara la demanda en el resto del territorio, donde se perciben que la red ferroviaria existente ya no es suficiente.

Pero, en lugar de canalizar las demandas a través de una red planificada, centrada en potenciar la intermodalidad en los corredores con suficiente demanda de tráfico, lo que justificaría la actuación, se atendieron las distintas peticiones, a lo que se percibía, como un nuevo medio de transporte que debía acceder a todo el territorio.

Aparicio identifica tres causas que motivaron esta elección. La primera, un mal reparto de responsabilidades. Por una parte estaría la administración estatal, que paga y ejecuta y por otro las comunidades autónomas y ayuntamientos,

que exigen servicios, pero sin tener que asumir ninguna responsabilidad. La segunda, el Estado, para evitar posibles enfrentamientos, en lugar de asumir su responsabilidad planificadora, prioriza objetivos políticos a corto plazo, frente a criterios técnicos. Esto conlleva que el Estado tenga que ir asumiendo cada vez más compromisos, lo que aleja a la red de cualquier posible planificación. Por último, los intentos de reflejar en un plan las incoherencias asumidas, se hicieron a costa de validar las incoherencias como criterios, lo que amplificó a todo el territorio los errores, aumentando las exigencias y las necesidades de inversión.

### 3.3.6.2 Autovía del Cantábrico.

Sobre la Autovía del Cantábrico, existen entre otros dos artículos que queremos reseñar. Por una parte, previo a su construcción, Jaime Aldama describe, en un artículo publicado en la Revista de Obras Públicas, la influencia de la Autovía del Cantábrico en el desarrollo regional (Aldama – ETT Consultores, 1995). Por otra parte, ya concluida la autovía en la zona de Santander, el Grupo de investigación Espacios y Territorios valora las consecuencias de la actuación en la provincia de Santander.

Jaime Aldama, describe en su artículo, el estudio previo que realizó para las comunidades autónomas por las que pasaba la autovía. En el mismo, se analizaban las transformaciones sociales y económicas que afectarían a la localización de las actividades residenciales, industriales y turísticas a lo largo del litoral cantábrico.

Entre las conclusiones a las que llega, destacamos las siguientes:

1. La autovía tendrá importantes efectos sobre la configuración y la jerarquía de asentamientos en la Cornisa Cantábrica.
2. La mejora de la accesibilidad, producida por la nueva autovía, potenciará la concentración de actividades en las áreas urbanas de mayor tamaño, al mismo tiempo que alargará su área de influencia funcional a zonas que antes tenían una relativa autonomía comarcal.
3. La concentración de las áreas urbanas centrales, modificará la estructura funcional de los núcleos secundarios, siendo previsible cambios que tiendan a una mayor especialización funcional de los mismos y un menor papel como centros comarcales globales.
4. En los núcleos menores, alejados de las ciudades y atravesados por la autovía, no son previsibles cambios de importancia.
5. La autovía generará accesibilidades diferenciales entre las distintas zonas del territorio. En una región, como la cantábrica, donde la orografía impide unas condiciones terrestres fluidas, puede darse la paradoja de que la construcción de la autovía, acerque los núcleos por los que pasa, pero aleje el resto de núcleos que dependan de unas conexiones a la autovía. Para extender sus efectos a todo el territorio, será necesario mejorar las carreteras secundarias de apoyo.



6. Por último, Aldama recalca los distintos efectos que, sobre el territorio, tienen los diferentes medios de transporte. Resalta que las autovías tienen efectos distintos a las autopistas, al transporte aéreo o al ferrocarril de alta velocidad. Los dos últimos sólo atienden la demanda de transporte de zonas muy concretas del territorio y poco aportan al resto. La autovía, por el contrario, sirve no sólo a los movimientos interurbanos, sino que juega un papel clave en la articulación de las comarcas por las que transcurre.

Por su parte, el Grupo de investigación, Espacios y Territorios, una vez construida la autovía del Cantábrico, destaca las siguientes modificaciones territoriales que fueron inducidas por la autovía, en la zona de Santander:

1. Dinámica demográfica sobre todo estacional.
2. Dinámica inmobiliaria. Presión creciente sobre una buena parte de los municipios costeros, algunos de ellos a punto de alcanzar un nivel de congestión.
3. Elemento esencial en la organización territorial del área costera. 4/5 partes de la población costera se encuentran a una distancia inferior a los 1.500 m de la autovía.
4. Expansión de espacios residenciales. Incremento del uso residencial del territorio, tanto del área de Santander como de espacios turísticos.
5. Refuerzo de procesos de urbanización y peri-urbanización, con la transformación del territorio por el mayor uso residencial, así como industrial y terciario, junto con la creación de infraestructuras y equipamientos.
6. Localización preferente de las actividades productivas en el entorno a las vías de comunicación, en especial, en las proximidades de los enlaces. El criterio de accesibilidad resulta prioritario al valorar distintas opciones de localización, sobre todo en el uso comercial. En el industrial, es algo menos relevante, ya que también es sensible a otros factores, como el precio de suelo.
7. La construcción de la autovía supuso, por una parte, la localización no planificada de nuevas industrias, cada vez más alejadas del área metropolitana de Santander; el impulso, a través del planeamiento urbanístico y fomentado desde los ayuntamientos, de áreas industriales para pequeña y mediana industria y, por último, la aparición de nuevas áreas comerciales, vinculadas a los nuevos desarrollos urbanísticos, ubicadas en los puntos con mayor accesibilidad.
8. Recalca que, tal y como recomendaron diversos estudios, la construcción de la autovía requería la revisión del planeamiento urbanístico en su entorno más próximo, revisión que no se hizo, por rigidez y apatía administrativa y que hubiera canalizado y controlado los previsibles cambios territoriales que estaban por venir.
9. También resalta que, la creciente presión urbanística sobre el litoral motivó que se planteara una intervención global a través de figuras de ordenación del territorio, indicando que estas figuras siempre levantan

suspicias en la administración local, celosa de su autonomía y temerosa de perder su capacidad de maniobra.

### 3.3.6.3 Autopista del Atlántico

Existen dos publicaciones, de contenido económico, sobre la influencia de la Autopista del Atlántico (AP-9). La primera, del año 1997 analiza la influencia de la autopista en la economía y en el desarrollo regional de Galicia (Pérez Touriño et al,1997). La segunda, del año 2000, analiza los efectos de la autopista sobre la movilidad, el transporte y la localización empresarial. (Observatorio económico de la Autopista del Atlántico "OBECAUDE", 2000). Atendiendo a las conclusiones a las que llegan ambas publicaciones, la influencia de la AP-9 en Galicia es claramente positiva.

La primera de las publicaciones referenciadas, centrada en aspectos económicos, determina los siguientes efectos, todos ellos positivos (Pérez Touriño et al.1997: 267-271):

1. Configuración del sistema urbano gallego, con un aumento considerable de su masa crítica. Vertebra, a través de la movilidad, el eje atlántico como espacio más dinámico del desarrollo regional.
2. Eje vertebrador de la euroregión Galicia- Norte de Portugal.
3. Efectos muy positivos sobre el empleo y el valor añadido. En el periodo 1974-1995, por cada 100 euros invertidos, generó entre 75 y 83 euros de valor añadido y un total de 13.039 empleos directos e indirectos no netos.
4. Contribución al PIB de Galicia. Estima el estudio que, entre los años 1976 y 1992, gracias a la AP-9 se incrementó en 1,5 puntos de media el PIB regional.
5. Efectos positivos sobre los presupuestos de la Administración. Por una parte, por los ingresos fiscales (IVA, Impuesto de Sociedades, IRPF) y, por otra, menos gasto presupuestario al no tener que financiar ni la infraestructura ni su conservación.
6. Beneficios para los usuarios privados como consecuencia del ahorro de tiempo que supone el uso de la autopista, en comparación con la carretera nacional.
7. Rentabilidad social. La comparación de los costes y beneficios sociales generados por la construcción y explotación de la vía son claramente positivos.
8. Como conclusión final (Pérez Touriño et al.1997: 271):

*"El análisis y la cuantificación de todos los efectos económicos sobre el empleo, valor añadido, presupuestos públicos, bienestar social e incremento en la productividad y rentas privadas, permite afirmar de modo concluyente que la Autopista del Atlántico constituye no sólo el soporte básico de comunicaciones para la vertebración social y económica de Galicia, sino que representa*

*también una infraestructura de transporte sumamente eficiente desde una perspectiva económica."*

La segunda publicación, centrada en aspectos territoriales y de movilidad, destaca en sus conclusiones, los siguientes efectos (Observatorio económico de la Autopista del Atlántico "OBECAUDE", 2000: 359-363):

1. Gran relevancia en el stock de capital en infraestructuras de transporte por carretera. Después de haberse multiplicado por siete, desde 1964, el stock de capital público, la autopista del atlántico representaba a mediados de los años noventa, el 17% de todo el stock de capital en infraestructuras de transporte por carretera.
2. Gran relevancia en la movilidad:
  - a. Los núcleos urbanos son los principales puntos de origen y destino, ya que representan el 96%, destacando Pontevedra – Vigo con más del 10% del total de viajes en turismo, Santiago – Coruña con el 8% y A Coruña – Ferrol el 5%.
  - b. Las relaciones de las ciudades con sus áreas de influencia representan el 48% de los viajes, lo que indica su influencia en la configuración poli-nuclear del sistema urbano de Galicia.
  - c. El principal motivo para su uso es el laboral, con un 71% de todos los viajes.
  - d. Los vehículos que viajan todos los días por la AP-9 representan el 38% del total, que se eleva al 72% cuando la frecuencia es al menos un día a la semana.
  - e. Los vehículos que circulan con una persona representan el 67%, cifra que se incrementa hasta el 92% cuando se aumenta hasta dos personas.
  - f. Entre las principales causas para no utilizar la AP-9 se encuentra el coste del peaje, que representa el 24%.
3. Gran relevancia sobre el asentamiento de la población. El aumento de población, en el ámbito de influencia de la autopista, con un 2,9% entre los años 1991-1996, es sensiblemente superior al de Galicia, 0,4% y al de España, 0,2%, para el mismo periodo.
4. Gran importancia en la localización empresarial. Para las nuevas empresas con más de 50 trabajadores, la AP-9 representa el factor de localización más relevante.

Sin embargo, teniendo en cuenta la actual problemática que está generando la AP-9, con una valoración social muy negativa tras una profunda crisis económica, con referencias constantes en los medios de comunicación sobre sus tarifas, servicio, sobre si el titular debería de ser la Comunidad Autónoma y no el estado, en mi opinión falta trabajos más recientes que valoren la autopista AP-9 en relación con su situación actual.

### 3.2.7 SOBRE LA PLANIFICACIÓN Y EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PLANIFICADOS. VALORACIONES EMITIDAS POR TRIBUNALES DE CUENTAS

José Antonio Díaz Fernández, en su tesis doctoral (Díaz Fernández, JA. 2007), hace un detalladísimo relato de más de mil quinientas páginas, de la evolución de la planificación de carreteras en Galicia desde los primeros planes en el siglo XIX, hasta la época actual.

Este estudio, aunque si aporta algunos datos interesantes, se centra más en la planificación que en su grado de ejecución. A los efectos de esta tesis, hubiera sido interesante la existencia de un trabajo en el que, además de lo planificado, se aportase datos detallados sobre el grado de ejecución de esa planificación, pues, aún siendo la planificación muy ambiciosa, si su grado de ejecución es muy bajo podemos estar extrayendo conclusiones erróneas. Por otra parte, la ausencia de planificación, o el incumplimiento de la misma, se puede considerar como una falta de eficiencia.

La falta de estudios que evalúen el grado de cumplimiento de lo planificado y la capacidad de alcanzar los objetivos marcados, se puede suplir, en parte, con los informes emitidos por órganos fiscalizadores, como los tribunales de cuentas.

Los tribunales de cuentas, autonómico, estatal y europeo, tienen la obligación legal de fiscalizar la gestión económica de las administraciones públicas y, en consecuencia, han emitido informes donde fiscalizan obras públicas, siendo apreciable la preocupación del Tribunal de Cuentas Europeo por la valoración de la eficiencia del gasto en infraestructuras, frente a la escasez de trabajos de los tribunales de cuentas estatal y autonómico.

A nivel estatal, el Tribunal de Cuentas, sólo dispone de un documento que consideramos relevante: Informe de fiscalización del I Plan General de Carreteras, ejercicios 1984-1992. (Tribunal de Cuentas del Estado Español, 1995).

El documento destaca, entre sus conclusiones, el retraso en la ejecución de las actuaciones previstas en el plan, a cuya finalización se habían puesto en servicio el 81% de las autovías previstas, el 66% de las actuaciones de acondicionamiento de la red convencional y, tan sólo, el 56%, de las actuaciones en medio urbano y accesos a puertos y aeropuertos de interés general del Estado.

Entre las recomendaciones que formula el órgano fiscalizador, destacar la propuesta de una planificación integral, precisa y con indicadores que permitan medir el grado de cumplimiento de forma concreta (Tribunal de Cuentas del Estado Español, 1995:109). Es significativa esta conclusión, porque, como

veremos en la parte 3ª de esta tesis, la evolución ha sido justamente la contraria a esta recomendación.

Por su parte, la Unión Europea, a través de su Tribunal de Cuentas, evalúa si la planificación de los programas por la Comisión, así como su gestión y supervisión, se habían efectuado con eficacia y si los proyectos financiados habían conseguido sus objetivos. De todos los organismos, es el Tribunal de Cuentas Europeo, el único que evalúa la política de inversiones en infraestructuras.

La ayuda directa a infraestructuras de transporte en la Unión Europea no comienza hasta el año 1982, donde se apoya, específicamente, a las infraestructuras que mejoren el transporte entre los estados miembros. Anteriormente, las ayudas se canalizaban a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) o a través de ayuda financiera aportada por el Banco Europeo de Inversiones (BEI). Aunque existe algún informe anterior menos relevante, el Tribunal de Cuentas Europeo, en 1993, evalúa la financiación de las infraestructuras de transporte. Indicamos a continuación alguna de las conclusiones a las que llega el informe (Tribunal de Cuentas Europeo, 1993):

- La falta de indicadores pertinentes, identificables y medibles no permite una evaluación eficaz de los proyectos de transporte. En estas condiciones no existe un medio para confirmar ni justificar las decisiones adoptadas.
- Los estudios sobre los efectos de los proyectos sobre el medio ambiente, o no existen, o no son debidamente tomados en cuenta por las autoridades comunitarias a la hora de priorizar proyectos.
- La falta de elementos de apreciación definidos ex ante, hacen imposible la evaluación ex post. Se resalta que, ni por parte de los Estados ni la Comisión, se hubiese realizado ni una sola evaluación ex post.
- Las ayudas no han tenido el carácter adicional buscado para lograr una mayor integración, sino que se han utilizado para restituir fondos nacionales.
- Se destaca la falta de coordinación entre los estados miembros

Un segundo informe con el título: "¿Ha sido eficaz la inversión de la UE en infraestructura ferroviaria?" (Tribunal de Cuentas Europeo, 2010), se centra en la homogenización del servicio en toda la red europea. Resalta como ineficiencias, la necesidad de mejorar los análisis de costes y beneficios en la selección de las actuaciones (p.45), así como la selección de actuaciones al margen de los flujos de tráfico (p.63).

En el tercero de los informes, con el título: "¿Resulta una inversión eficaz la utilización de los fondos estructurales y de cohesión para cofinanciar las infraestructuras de transportes en puertos marítimos?" (Tribunal de Cuentas Europeo, 2012), se enfatiza la importancia de los puertos marítimos para el transporte en la Unión Europea, aportando los siguientes datos: en el año 2009

transitaron por los puertos comunitarios 1.404 millones de pasajeros y se manipularon unos 3.900 millones de toneladas. En el período 2005-2006 trabajaron alrededor de 214.000 para generar 22.000 millones de euros de valor añadido y un volumen de negocios del orden de 100.000 millones de euros. Si el transporte por carretera acapara el primer lugar en importancia, con el 45,6 % de todas las toneladas/km transportadas, el transporte marítimo ocupa el segundo puesto con 37,3% del tráfico generado.

En España, se analizaron 12 infraestructuras portuarias. Tres de ellas en Galicia.

- Nuevas instalaciones portuarias en Punta Langosteira.
- Nueva lonja pesquera y almacenes de exportadores en el puerto de A Coruña.
- Ampliación del puerto de Ferrol.

Pero para nosotros lo importante son, otra vez, las conclusiones a las que llega el informe y que se pasan a enumerar (Tribunal de Cuentas Europeo, 2012:p7):

- *“Solo once de los veintisiete proyectos resultaron eficaces para apoyar los objetivos de la política de transporte. Por otra parte, ciertas construcciones no se habían finalizado, algunas no se utilizaban y otras necesitaban una inversión adicional considerable antes de entrar efectivamente en funcionamiento.*
- *Ninguna de las regiones auditadas disponía de un plan de desarrollo portuario a largo plazo y tampoco se habían efectuado evaluaciones de necesidades. Además, no había suficientes proyectos aptos para la financiación, por lo que se recurrió a la financiación retroactiva para absorber los fondos disponibles.*
- *Los procedimientos administrativos de los Estados miembros para tramitar estos proyectos eran largos y complicados, y en ocasiones dieron lugar a retrasos y gastos adicionales.*
- *Los comités de seguimiento y las autoridades de gestión se centraron en el ritmo de ejecución del gasto, prestando poca atención al seguimiento y a la supervisión de los resultados de los proyectos. Los indicadores se concibieron principalmente para supervisar el gasto y la construcción, mientras que los resultados y el impacto de las infraestructuras no se supervisaron y se encontraron puertos vacíos e infraestructuras portuarias no utilizadas.*
- *Las evaluaciones y decisiones de la Comisión relativas a grandes proyectos y a proyectos del Fondo de Cohesión no se tradujeron en medidas para corregir las insuficiencias observadas en los proyectos durante la fiscalización y se observó una falta de orientaciones de la Comisión en materia de buena gestión financiera del gasto.*
- *Existían pocos elementos indicativos de que la Comisión interviniera en los comités de seguimiento para garantizar la eficacia del gasto en los grandes proyectos y en los proyectos del Fondo de Cohesión auditados, velando por que se utilizaran indicadores de resultados o de impacto.”*

El cuarto informe que traemos a colación, se publica en el año 2013 bajo el título “¿Han sido eficaces los programas Marco Polo para desviar el tráfico de las carreteras?” (Tribunal de Cuentas Europeo, 2013 a).

Los programas Marco Polo financiaban, desde el año 2003 al 2013, proyectos para transferir el transporte de mercancías, desde las carreteras al ferrocarril, a las vías navegables interiores y al transporte marítimo de corta distancia. Por tanto, el objetivo era disminuir el transporte por carretera utilizando otros medios de transporte. La inversión realizada a través de dos programas era de 552 millones de euros. La opinión del tribunal fue muy negativa (p.6):

*“El Tribunal constató que los programas eran ineficaces ya que no alcanzaban sus objetivos en materia de realizaciones, su impacto en el desvío de la carga de las carreteras fue limitado y no se dispone de datos que permitan evaluar los beneficios previstos de reducción del impacto medioambiental del transporte de mercancías, limitación de la congestión y mejora de la seguridad viaria.”*

Tan negativa fue la valoración que el órgano fiscalizador recomienda la suspensión del programa.

El informe especial número 5, también del año 2013 con el título “¿Se gastan correctamente los fondos de la política de cohesión de la UE destinados a las carreteras?” (Tribunal de Cuentas Europeo, 2013 b) es el que más relación guarda con nuestro análisis. Este informe analiza proyectos de carreteras en Alemania, Grecia, Polonia y España. De los 6 proyectos españoles sujetos a análisis, tres son en Andalucía y tres en Extremadura, aunque las conclusiones que establece el informe (p.6) serían extrapolables al resto del territorio:

*“Durante el período 2000-2013, la UE ha asignado aproximadamente 65.000 millones de euros al FEDER y al Fondo de Cohesión para cofinanciar la construcción o renovación de carreteras.*

*Varios proyectos no obtuvieron el rendimiento del capital invertido, previsto en el análisis de los costes y los beneficios. Además, no era posible evaluar el desarrollo económico adicional derivado de la realización de los proyectos debido a la falta de indicadores mensurables.*

*No se prestó suficiente atención a la rentabilidad de los proyectos, pues la mayoría de los examinados presentaban previsiones de tráfico inexactas. El tipo de carretera elegida no era la más apta para el tráfico que soportaba: la autopista era la opción preferida de los beneficiarios incluso en aquellos tramos en los que una vía rápida podría haber resuelto las necesidades de tráfico. El incremento medio del coste respecto al previsto en el plan inicial fue del 23 % y los retrasos alcanzaron un promedio de 9 meses, o sea, el 41 % de los plazos iniciales previstos en los contratos de construcción.”*

Por último, y menos relacionado, vamos a citar el informe (Tribunal de Cuentas, 2014) sobre la eficacia de los proyectos de transporte urbano público financiados por la UE. El estudio evalúa, en el año 2014, diversos proyectos. Concretamente, en España se analizan cuatro actuaciones en Barcelona y una en Madrid. El órgano fiscalizador resalta la gran importancia del transporte público urbano, más si se tienen en cuenta las previsiones de aumento de la población urbana desde el 73% en el año 2010 al 82% en el año 2050. A continuación, enumeramos algunas de las ineficiencias señaladas en las conclusiones del informe (p.4):

*“En general, las infraestructuras y los vehículos de la mayoría de los proyectos respondían a las especificaciones del proyecto. Cuatro proyectos de transporte urbano experimentaron retrasos importantes y tres tuvieron importantes sobrecostes.*

*Una vez terminados, casi todos los proyectos auditados se ajustaban a las necesidades de los usuarios. No obstante, al comparar el uso previsto en fechas específicas y el uso real, se observa que dos terceras partes de los proyectos estaban infrautilizados, dando lugar a un rendimiento insuficiente en cuanto a beneficios económicos y sociales (reducción de la contaminación y de la congestión, etc.) que generalmente no es supervisado por los promotores y las autoridades nacionales, y a desequilibrios financieros para las autoridades públicas que tienen que garantizar la sostenibilidad del transporte urbano afectado.”*

A nivel autonómico, el Consello de Contas de Galicia no ha emitido ningún informe que evalúe específicamente la eficiencia de las inversiones en carreteras de la comunidad autónoma. Existe un informe del órgano fiscalizador, de 2004, que evalúa la sociedad encargada de la construcción de la autopista Alto de Santo Domingo – Ourense y, de forma tangencial, otro informe sobre la gestión del planeamiento urbanístico de 2009.

En el último citado, se fiscaliza el gasto del programa “Urbanismo” cuyos objetivos son, según el informe: planificar y ordenar los usos del suelo con criterios de sostenibilidad ambiental, económica y social; estabilizar el marco legislativo referente al territorio; disponer de un modelo adecuado a nuestra identidad; impulsar espacios de planificación basados en modelos territoriales de carácter supramunicipal; racionalizar el crecimiento residencial, turístico y de actividades relacionadas con el litoral; planificar el litoral gallego; conservar los núcleos rurales como asentamientos poblacionales diferenciados; mejorar el hábitat urbano y fomentar la gestión pública del urbanismo, reforzando las competencias y colaboraciones con los ayuntamientos (Consello de Contas de Galicia, 2009:20).



Se indica a continuación un extracto de las recomendaciones del Consello de Contas donde se aprecia una falta clara de eficiencia en el programa y, por tanto, de la falta de planificación (Consello de Contas de Galicia, 2009:73-74):

- *“Tan sólo 54 ayuntamientos de la Comunidad Autónoma disponen de PGOM adaptados a la normativa vigente...”*
- *“Se recomienda que la Consellería refuerce y mejore el seguimiento del procedimiento de elaboración de los planes urbanísticos, con el fin de detectar y requerir la solución de las deficiencias sustanciales que puedan presentar en la fase inicial antes de continuar con su tramitación, evitando así la denegación de su aprobación administrativa final o incluso la suspensión o anulación judicial de los mismos....”*
- *“Con el fin de agilizar la elaboración y aprobación del planeamiento, la Consellería y los demás órganos sectoriales de la Administración autonómica deben informar los planes urbanísticos en los plazos fijados en la LOUGA....”*
- *“La Consellería no debe subvencionar los mismos trabajos de redacción del planeamiento de forma reiterada....”*
- *“Se recomienda a la Consellería que no subvencione los trabajos de planeamiento consistentes en la subsanación de deficiencias debidas a mala praxis, dilaciones indebidas o falta de rigor en la elaboración de los planes, por parte de los equipos redactores....”*
- *“La Consellería debe evitar comprometerse a través de convenios de colaboración con las entidades locales para la realización directa de actuaciones comprendidas dentro de las competencias atribuidas a las corporaciones locales....”*

Por último, al final del documento se describe mediante un diagrama de flujo, todo el proceso que es necesario llevar a cabo para la elaboración de un plan general, reflejando la complejidad de todo el proceso (Consello de Contas de Galicia, 2009: 127-128).

### 3.2.8 EFICIENCIA DE LAS OBRAS PÚBLICAS PARA EL MINISTERIO DE FOMENTO

Ante la sensación de despilfarro en las obras públicas, el Ministerio de Fomento promulga una orden ministerial para tratar de acotar el problema. Sin embargo, nos encontramos con que, no existe un buen método para mejorar la eficiencia de las obras públicas. Cuando el Ministerio de Fomento trata de abordar el problema, la propuesta principal se centra en limitar las cuantías máximas de la inversión.

La vigente *“Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y*

*aeropuertos del Ministerio de Fomento*”, enumera los siguientes criterios de eficiencia para carreteras (Ministerio de Fomento, 2010):

Para los estudios informativos (Artículo 5):

*“.....se pondrá un especial interés en desarrollar y optimizar los trazados minimizando los costes de las alternativas que cumplan los requisitos funcionales y medioambientales exigibles.*

*Los parámetros de diseño deberán adaptarse al entorno en los tramos medioambientalmente sensibles o de difícil orografía, donde podrán ser menos exigentes, de conformidad con lo indicado en el artículo 1.2 de la Norma 3.1-IC «Trazado» de la Instrucción de Carreteras. ”*

Para los proyectos de Construcción y de Trazado. (Artículo 6):

*“....Las peticiones de obras o mejoras adicionales que se planteen por otras Administraciones, no justificadas por la funcionalidad de la propia infraestructura proyectada, deberán ser acordadas mediante un Convenio en el que se incluya la aportación económica, por parte de la Administración territorial solicitante, del incremento presupuestario que resulte.”*

*“....No se incluirán en los proyectos actuaciones cuya justificación y necesidad se base en la promoción de desarrollos urbanísticos, polígonos industriales y similares. Este tipo de actuaciones no serán, en ningún caso, financiadas por el Ministerio de Fomento, que podrá autorizarlas, si cumplen los requerimientos para ello, para su ejecución y financiación con cargo a los promotores de los desarrollos mencionados.”*

Para el trazado de carreteras permite, en ciertos casos, una disminución de parámetros de trazado respecto de los fijados por la Norma 3.1-IC «Trazado» (Artículo 7):

- 1. “En ningún caso tendrán la consideración de nueva carretera las duplicaciones de calzada, los acondicionamientos de trazado, los ensanches de plataforma, las mejoras de firme, las variantes y, en general, todas aquellas otras actuaciones que no supongan una modificación sustancial en la funcionalidad de la carretera preexistente”<sup>2</sup>.*
2. Limita la aplicación de la Norma 3.1-IC «Trazado» en proyectos de ampliación de número de carriles en autovía, actuaciones en entornos periurbanos, actuaciones de acondicionamiento, mejora o ampliación

---

<sup>2</sup> Artículo 4.4 ley 25/1988 de carreteras: (Esta ley está derogada por la vigente Ley 37/2015, pero el texto se mantiene íntegro en el artículo 4.9 de la nueva ley)

(incluso conversión en autovía) de carreteras existentes, de acuerdo con lo especificado en el artículo 1.2 de la propia norma.<sup>3</sup>

3. La rasante de la carretera se proyectará de forma que se minimicen los costes respetando la Declaración de Impacto Ambiental.
4. La longitud de las estructuras proyectadas deberá ser la mínima compatible con la Declaración de Impacto Ambiental y con el obstáculo a salvar.
5. Únicamente se proyectarán túneles cuando sea estrictamente necesario.
6. Como criterio general, se tratará de minimizar, en los proyectos de nuevos trazados, la ejecución de vías de servicio y vías colectoras.

En cuanto a la sección de la carretera, se dan las siguientes indicaciones de eficiencia:

1. La sección de firme se dimensionará de acuerdo con la categoría de tráfico que resulte con las hipótesis de crecimiento. Se elegirá aquella que suponga un coste de ejecución y conservación menor.
2. En los proyectos de adecuación de travesías se incluirán, únicamente, las actuaciones de firmes, señalización y balizamiento que sean necesarios para mantener la seguridad vial de la carretera.

Respecto del presupuesto, se establece la eficiencia, fijando unas cuantías máximas de coste de ejecución material en (M€/km) para los distintos tipos de proyectos, que no podrán ser sobrepasadas sin autorización:

1. En autovías interurbanas de nuevo trazado, el valor máximo será :

Tipo de terreno	Orografía llana	Orografía ondulada	Orografía accidentada o muy accidentada
Tipo 1	3,00	5,00	8,00
Tipo 2	3,50	5,50	8,50

<sup>3</sup> La norma de trazado de 1999 (BOE de 2/2/2000) determinaba en su artículo 1.2, que sólo sería aplicable a carreteras de nuevo trazado, y que, según el párrafo quinto del artículo 1.2 “*en proyectos de carreteras urbanas, de carreteras de montaña y de carreteras que discurren por espacios naturales de elevado interés ambiental o acusada fragilidad y de mejoras locales en carreteras existentes, podrán disminuirse las características exigidas en la presente Norma, justificándose adecuadamente.*”

Posteriormente la nueva norma de trazado del año 2016 (BOE 4/3/2016) endurece las condiciones anteriores estableciendo en su artículo 1.2: “*Será de aplicación a estudios y proyectos de carreteras interurbanas (incluyendo en esta categoría las vías indicadas en el apartado 2.7) y a estudios y proyectos de tramos urbanos y periurbanos de carreteras con las peculiaridades derivadas de su función y clase. En estudios y proyectos de carreteras de montaña, de carreteras que discurren por espacios naturales de elevado interés ambiental o acusada fragilidad y de actuaciones en carreteras existentes, podrán disminuirse las condiciones exigidas en la presente Norma, justificándose adecuadamente.*”

2. En variantes de población con características de carretera convencional:

Tipo de terreno	Orografía llana	Orografía ondulada	Orografía accidentada o muy accidentada
Tipo 1	2	4	6
Tipo 2	2,4	4,4	6,4

3. En estructuras, el coste máximo por unidad de superficie en ejecución material:

Tipo de estructura	Cimentación superficial zonas sismicidad baja	Cimentación profunda zonas de sismicidad alta
Estructura longitudinal traza	900	1.200
Paso superior sobre autovía	600	800
Paso inferior de autovía	800	

4. Se dejará en el proyecto constancia explícita de la inversión, motivada por cuestiones ambientales, bajo el epígrafe «coste ambiental». Se justificarán de forma expresa, valores del coste ambiental superiores al 15% del presupuesto total del proyecto.

5. Los incrementos de tráfico a utilizar en los estudios de tráfico, a efectos de definir la necesidad de carriles adicionales en rampa, terceros carriles por cuestión de capacidad, la categoría del firme, así como cualquier otra cuestión de la geometría de la carretera serán los siguientes:

Período	Incremento anual acumulativo
2010 - 2012	1,08%
2013 - 2016	1,12%
2017 en adelante	1,44%

6. En autovías de débil demanda (con una IMD prevista inferior a los 7.000 vehículos/día en el año de puesta en servicio) se deberá ser especialmente estricto en las condiciones de trazado que supongan aumentos importantes de coste, especialmente en el planteamiento de carriles adicionales.

7. En los proyectos de autovías de débil demanda (IMD prevista inferior a 7.000 veh/día) se incluirá un anejo específico del proyecto que recoja la viabilidad e idoneidad de su posible ejecución progresiva, de forma que en una primera fase se ejecutara la primera calzada de la autovía. En aquellos casos en que así se establezca por la Dirección General de Carreteras, el proyecto se dividirá en dos fases, de manera que en la primera fase se ejecute la primera calzada de autovía.

8. Los enlaces entre autovías se diseñarán de manera que la longitud de estructura sea la menor compatible con la capacidad que deba tener cada uno de los ramales. El coste de ejecución material del enlace deberá

situarse en el entorno de lo indicado en la siguiente tabla, salvo autorización expresa del Director General de Carreteras. Se podrán establecer nuevas tipologías en la actualización de estos parámetros.

**Presupuesto de enlaces (en ejecución material)**

IMD suma de las dos autovías /autopistas que enlazan	Presupuesto del enlace en terrenos tipo 1 (M€)	Incremento de presupuesto en terrenos tipo 2 (M€)
IMD = 20.000	6	0,5
20.000 < IMD = 40.000	10	1
40.000 < IMD = 80.000	15	1,5
IMD > 80.000	20	2

Tipos de terreno, según características geológico-geotécnicas:

Tipo 1: Sin riesgos geológico-geotécnicos aparentes.

Tipo 2: Con potenciales riesgos geológico-geotécnicos (suelos blandos, expansivos, colapsables, inestabilidades de ladera, macizos fuertemente tectonizados, afecciones hidrogeológicas...)

### 3.3 CONCLUSIONES

Por una parte, la existencia de multitud de formas de llevar a cabo una evaluación previa de las carreteras, indica que no existe una forma idónea. Pero siendo la evaluación una parte fundamental de las políticas públicas, lo que sorprende es que no haya muchos más estudios que evalúen las carreteras una vez construidas, lo que ayudaría a poder discernir, de entre los distintos métodos de valoración, cuales son los mejores.

Por otra, los pocos estudios que hay, vinculados en su mayor parte a informes emitidos por órganos fiscalizadores, tienen mayoritariamente una visión negativa o muy negativa, de los logros obtenidos con la actuación.

Por último, concluir que carecemos de un método adecuado que permita valorar la rentabilidad social de la inversión.

### Bibliografía Capítulo 3

- Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y Calidad de los Servicios (2010). Fundamentos de evaluación de políticas públicas. Ministerio de Política Territorial y Administración Pública. Disponible en [www.aeval.es](http://www.aeval.es)
- Alarcón Núñez, D. B. (2005). Modelo integrado de valor para estructuras sostenibles. Universitat Politècnica de Catalunya, Escola Tècnica Superior D'Enginyers de Camins, Canals i Ports, Tesis Doctoral.
- Aldama, J – ETT Consultores (1995). Influencia de la autovía del Cantábrico en el desarrollo regional. ROP nº 3.343 mayo 1995
- Aparicio, A (2010). El confuso papel del ferrocarril en el sistema de transporte español. Revista de Obras Públicas (ROP) nº 3.514 octubre 2010.
- Barberis, G. F., & Ródenas, M. D. C. E. (2011). La Ayuda a la Decisión Multicriterio: orígenes, evolución y situación actual. In VI Congreso Internacional de Historia de la Estadística y de la Probabilidad., Valencia.
- Buchanan, J. M., Tullock, G., & Salinas, J. (1980). El cálculo del consenso: fundamentos lógicos de la democracia constitucional. Espasa-Calpe S.A.
- Consello de Contas de Galicia (2009). Informe de fiscalización del programa de urbanismo de 2009. Disponible en <http://www.consellodecontas.es/gl>
- De Rus, G. & Inglada, V. (1993). Análisis coste-beneficio del tren de alta velocidad en España. Revista de Economía Aplicada, 1(3), 27-48.
- Díaz Fernández, JA (2007). El sistema de transportes y comunicaciones terrestres en el desarrollo regional de Galicia. Universidad de Santiago de Compostela, Tesis Doctoral.
- García Cascales, M. S. (2009). Métodos para la comparación de alternativas mediante un Sistema de Ayuda a la Decisión SAD y “Soft Computing”. Universidad Politécnica de Cartagena, Tesis doctoral.
- Gobierno de España (2010). Evaluación socioeconómica y financiera de proyectos de transporte. Disponible en <http://www.evaluaciondeproyectos.es/>
- Grupo de Investigación Espacios y Territorio, UC (2006). Dinámicas territoriales y urbanísticas en torno a la autovía del Cantábrico. Un acercamiento al caso de Cantabria. IT nº73, 2006 pp: 30-39.
- International Society on Multiple Criteria Decision Making (MCDM) (2016). Disponible en <http://www.mcdmsociety.org/>
- Ministerio de Fomento (1999). Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 3.1-IC trazado, de la instrucción de carreteras. “BOE” de 2-2-2000, disponible en: [www.boe.es](http://www.boe.es)
- Ministerio de Fomento (2010). Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento. BOE de 23-12-2010, disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-19708](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-19708)

- Ministerio de Fomento (2016). Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras. BOE de 4-3-2016, disponible en: [www.boe.es](http://www.boe.es)
- Ministerio de Obras Públicas (1976). Orden por la que se aprueba el documento «Instrucción de Carreteras. Normas complementarias de 3.1.1.C, "Trazado de Autopistas"». "BOE" de 9-4-1976, disponible en: [www.boe.es](http://www.boe.es)
- Ministerio de Obras Públicas Dirección General de Carreteras (1980). Metodología para la evaluación de proyectos de inversión de carreteras. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Secretaría General Técnica.
- Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Carreteras, Servicio de planeamiento (1990). Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio de estudios y proyectos de carreteras. Actualización del valor del tiempo y costes de accidentes y combustibles. Servicio de Publicaciones.
- Nioche, JP (1982). De la evaluación al análisis de las políticas públicas. Revue Française de Science Politique Vol 33.
- Observatorio económico de la Autopista del Atlántico "OBECAUDE" (2000). La Autopista del Atlántico: Movilidad, demanda de transporte y localización empresarial. Instituto Universitario de Estudios e Desenvolvemento de Galicia. (IDEGA)
- Ormazábal Sánchez, G. (2002). El IDS: Un nuevo sistema integrado de toma de decisiones para la gestión de proyectos constructivos. Universitat Politècnica de Catalunya, Tesis Doctoral.
- Pearce, DW(1973). Análisis coste-beneficio. Colección Macmillan Vicens-Vives de economía.
- Pérez Touriño, E et al.(1997). Infraestructuras y desarrollo regional: efectos económicos de la autopista del atlántico. Editorial Civitas, S.A.
- Romero, C. (1993). Teoría de la decisión multicriterio: conceptos, técnicas y aplicaciones. Alianza editorial.
- Romero, C. (1996).Análisis de las decisiones multicriterio. ISDEFE, Ingeniería de Sistemas para la Defensa de España, S.A.
- Roy, B (2007). Metodología multicriterio de ayuda a la decisión. Tórculo Ediciones SL (2007)
- Transportation Research Board (1995). Manual de Capacidad de Carreteras (Highway Capacity Manual). Asociación técnica de carreteras, comité español de la AIPCR.
- Triantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision making methods: a comparative study (Vol. 44). Kluwer Academic Publishers.
- Tribunal de Cuentas del Estado Español (1995). Informe de fiscalización nº 266 del I Plan General de Carreteras, ejercicios 1984-1992. Disponible en <http://www.tcu.es/>
- Tribunal de Cuentas Europeo (1993). Sobre la financiación de las infraestructuras de transporte al que se adjunta las respuestas de la comisión. Informe especial 1/1993, disponible en: <http://www.eca.europa.eu/>
- Tribunal de Cuentas Europeo (2010). Mejora del rendimiento del transporte en los ejes ferroviarios transeuropeos: ¿Ha sido eficaz la inversión de la UE en infraestructura ferroviaria?. Informe especial 8/2010. Disponible en: <http://www.eca.europa.eu/>

- Tribunal de Cuentas Europeo (2012). ¿Resulta una inversión eficaz la utilización de los fondos estructurales y de cohesión para cofinanciar las infraestructuras de transportes en puertos marítimos?. Informe especial 4/2013. Disponible en: <http://www.eca.europa.eu/>
- Tribunal de Cuentas Europeo (2013 a). ¿Han sido eficaces los programas Marco Polo para desviar el tráfico de las carreteras?. Informe especial 3/2013. Disponible en: <http://www.eca.europa.eu/>
- Tribunal de Cuentas Europeo (2013 b). ¿Se gastan Correctamente los fondos de la política de cohesión de la UE destinados a las carreteras?. Informe especial 5/2013. Disponible en <http://www.eca.europa.eu/>
- Tribunal de Cuentas Europeo (2013). ¿Se gastan correctamente los fondos de la política de cohesión de la UE destinados a las carreteras?. Informe especial 5/2013. Disponible en: <http://www.eca.europa.eu/>
- Tribunal de Cuentas Europeo (2014). Eficacia de los proyectos de transporte urbano público financiados por la UE. Informe especial 1/2014. Disponible en: <http://www.eca.europa.eu/>
- Unión Europea (1985). Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Diario Oficial Unión Europea núm. L 175, de 05/07/1985.
- Viguri Flores, J. (2011). La intuición en la toma de decisiones. Decisiones en situación de riesgo. Análisis de la función de utilidad. Universidad de Nebrija, Tesis Doctoral.
- Villegas Flores, N. (2009). Análisis de valor en la toma de decisiones aplicado a carreteras. Universitat Politècnica de Catalunya, Tesis Doctoral
- Vitoriano, B. (2007). Teoría de la decisión: decisión con incertidumbre, decisión multicriterio y teoría de juegos. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <http://www.mat.ucm.es/>



# CAPÍTULO 4

## LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED VIARIA GALLEGA Y SU VINCULACIÓN CON LOS PROCESOS DE DECISIÓN

### 4.1. INTRODUCCIÓN

Una primera pregunta que nos hacemos es, cómo sirve la red de carreteras al interés general y la respuesta que obtenemos es que, a medida que aumentamos el número de parámetros a tener en cuenta, aumenta la discrecionalidad de la administración a la hora de tomar decisiones.

La segunda pregunta que se nos plantea es, si la red de carreteras gallega ha sido eficaz a lo largo de la historia. Aunque en ningún caso estamos ante un trabajo histórico, trataremos de analizar cómo fueron las decisiones que configuraron la red viaria gallega, ya que, como hemos resaltado, tenemos la red que tenemos porque a lo largo de los años se fueron tomando una serie de decisiones, acertadas o no, que configuraron nuestra red.

En la formación de la red de carreteras, tienen una gran relevancia las decisiones tomadas en estos últimos años, porque es ahí donde se han producido más modificaciones, configurándose una red de altas prestaciones compuesta por las nuevas autovías y autopistas. Esto no quita que decisiones tomadas en la antigüedad fueran determinantes para la configuración territorial, ya que, los asentamientos de población han estado muy vinculados a la red de caminos.

Existen diversos trabajos en los que apoyarnos para ver cómo se ha configurado nuestra red de carreteras. Pero en nuestro caso, queremos destacar los trabajos de Carlos Nárdiz, director de esta tesis, y en especial su libro “El territorio y los caminos históricos de Galicia, donde se describe la formación de la red viaria Gallega a lo largo de la historia, desde su nacimiento en el paleolítico hasta la década de los 90, con la definición de las autovías de conexión con la Meseta.

Para las valoraciones también contamos con las publicaciones contenidas en la Revista de Obras Públicas. Fundada en 1853, es la decana de la prensa española no diaria. Ello nos da idea de la importancia que la sociedad dio a las obras públicas y nos permite preguntarnos por qué, en cambio, no existió ni existe una adecuada valoración de las actuaciones.

A partir de los 90 las fuentes para analizar la evolución de la red serán principalmente los propios documentos de toma de decisión, tanto de la Xunta de Galicia como del Ministerio de Fomento.

En ningún caso pretendemos describir, ni analizar la propia red, ni su evolución, tan sólo las decisiones que en ella se adoptaron. La pregunta que trataremos de responder, tal y como hemos establecido en el capítulo 1 Introducción, es si a lo largo de las distintas etapas de la historia, la red viaria gallega ha logrado alcanzar los objetivos marcados. También, otra cuestión que se plantea es la de si en cada época ha existido la percepción de que la red era capaz de atender lo que de ella espera la sociedad. Si ha alcanzado los objetivos marcados la red sería eficiente y las decisiones adoptadas fueron las correctas. Si de los textos deducimos que la red no estaba a la altura de lo que se esperaba de ella, las decisiones que se estaban adoptando eran erróneas, al no ser capaz de atender las necesidades marcadas.

Para saber cómo se adoptaron las decisiones que configuraron la red, haremos un análisis detallado de cómo ha sido el marco normativo, compuesto por leyes y planes. Este marco normativo no sólo ha obligado a adoptar muchas de las decisiones, también muestra lo que preocupa a la sociedad en cada época de la historia, pues sólo se regula lo que genera conflicto. Por último, también marca objetivos, ya que indican como queremos que sean las cosas.

## 4.2. LAS RUTAS NATURALES EN EL PALEOLÍTICO

### 4.2.1. LAS PRIMERAS SENDAS

Al mirar la huella del hombre sobre el territorio, esta se hace más visible y dominante con el paso de los siglos. Cuando más profundicemos en el pasado, más nos costará encontrar evidencias significativas de la realidad social. (Criado-Boado, 1993)

El paleolítico, la antigua edad de piedra, es el largo periodo en el los hombres viven enteramente de la caza, la pesca y la recolección de granos silvestres, raíces, insectos y mariscos. El número de individuos lo determinaba las provisiones de alimentos proporcionados por la naturaleza. Este periodo de la vida del hombre tiene casi un carácter universal, si datamos el inicio de la historia del Hombre hace 2.000.000 años, todo, menos los últimos 7.000 años, ha sido paleolítico. (Childe, 1996: 12-25)

Las sociedades cazadoras – recolectoras hacen una ocupación simbólica del territorio mediante el control de zonas de funcionalidad específica, como serían los puntos de descanso, abrevadero, caza y en las líneas de desplazamiento que unen estas zonas entre sí. Las rutas de desplazamiento han sido configuradas por la topografía y el desplazamiento de los animales salvajes, y luego apropiadas por el hombre. (Criado-Boado, 1993). La misión de los caminos en esta época es únicamente lograr el desplazamiento a lo largo del territorio buscando sustento y protección.

En estas sociedades cazadoras-recolectoras del paleolítico, el hombre transita en Galicia por las rutas naturales descritas por Carlos Nárdiz. La facilidad para el paso será lo que determine que el hombre paleolítico adopte una ruta para desplazarse por el territorio. Serían decisiones individuales, no muy distintas de las que adoptamos ahora nosotros cuando caminamos por el monte determinadas por un principio de eficiencia, la de emplear la mínima energía para ir de un punto a otro. (Nárdiz, 1992:41)<sup>1</sup>.

### 4.2.2. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LAS RUTAS NATURALES EN EL PALEOLÍTICO

En el paleolítico los objetivos a alcanzar son muy básicos, únicamente atender necesidades básicas de defensa y manutención. Podemos intuir que en esta época, las decisiones sobre la red de caminos son sobre todo a nivel individual, y que dado lo limitado de los objetivos, la red de caminos logre cumplirlos fácilmente.

---

<sup>1</sup> **Formación de las rutas naturales (Nárdiz, 1992:41):** *"El esfuerzo del hombre por superar las barreras naturales se ha concentrado inicialmente en la elección de los pasos que presentaban menor dificultad, posteriormente, en la mejora de esos mismos pasos mediante obras artificiales que el desarrollo de la técnica en cada momento ha hecho necesaria"*

### **4.3. LOS CAMINOS MEGALÍTICOS Y CASTREÑOS**

#### **4.3.1. LOS PRIMEROS CAMINOS**

La ocupación del espacio, el concepto de camino, es distinto en las sociedades nómadas y en sociedades sedentarias. El paso paulatino al sedentarismo tendrá un reflejo en la red de sendas, cuyo objetivo dejará de ser el permitir movernos de la forma más fácil por el territorio buscando alimento y protección, pasando a configurarse como unos caminos estables que tengan como origen el lugar donde nos hemos establecido.

Gordon Childe sostiene, en relación a las edades arqueológicas, que cada nueva edad es introducida por una revolución económica, del mismo tipo y con los mismos efectos que los cambios que la revolución industrial del siglo XVIII introdujo en la sociedad. La primera de esas revoluciones será la neolítica. (Childe, 1996: 12-25).

El término neolítico, es utilizado para denominar el segundo periodo prehistórico situado entre el IX y IV milenio a.C en el Viejo Mundo y hace referencia a la aparición de piedra pulimentada y cerámica como rasgos del avance técnico, frente a la piedra tallada y la ausencia de cerámica de la etapa anterior. Sin embargo, el cambio significativo es que el hombre pasa a ser capaz de producir sus propios alimentos mediante la ganadería y la agricultura, en contraposición con el paleolítico donde las sociedades sólo son capaces de alimentarse mediante la caza y la recolección. (Criado Bolado, 1993)

Childe indica que sobre el año 6.000 a.C., arranca el Neolítico con el control del fuego por el hombre, que logra dar el primer paso para emanciparse de la servidumbre que impone la naturaleza. Supone la primera revolución económica, al dotar al hombre del control sobre abastecimiento de sus alimentos. Esto lo logra al comenzar a sembrar, a cultivar y a mejorar por selección algunas hierbas, raíces y arbustos comestibles. También logra domesticar a ciertas especies de animales, en correspondencia a los forrajes que les podía ofrecer. Lo relevante, cuando hablamos de civilización neolítica, es que estamos hablando de una sociedad que ha alcanzado un estado económico, donde controla los sistemas de producción y cuyas características comunes más notables son el labrado de la madera, la fabricación de objetos de alfarería y la industria textil. Este nivel de desarrollo no se alcanza en todos los territorios en el mismo periodo de tiempo. (Childe, 1996:71-92).

Criado, citando a Cohen y Vicent, describe la posibilidad de que el neolítico fuera la respuesta dada por la sociedad a los problemas de subsistencia acaecidos por un incremento de población, que motivaron un avance técnico, en contraprestación a la propuesta de Childe para el que el neolítico sería la consecuencia de un avance técnico. (Criado Bolado, 1993)

Por su parte, Childe recalca que es inexacto asociar el paso del paleolítico al neolítico como el paso de la vida nómada a la sedentaria. El neolítico trajo la transformación de la arcilla en cerámica, la elaboración de tejidos, un aumento de población respecto de los cazadores recolectores del paleolítico; pero las primeras técnicas de cultivo conllevan el agotamiento de la tierra, con lo que la comunidad debe trasladarse a un nuevo espacio. Los primeros poblados neolíticos son nómadas, incluso más nómadas que algunos poblados paleolíticos (Childe 1958:47).

Sin embargo, el avance de la técnica y el surgimiento de la agricultura y la ganadería, no solo produjo el paso de una economía depredadora-recolectora a una economía productora, sino que también contribuyó a la aparición de la vida sedentaria. (Childe 1978: 39-42)<sup>2</sup>. Porque tal y como recalca Felipe Criado, primero sería el desarrollo de la agricultura y la ganadería y su complementariedad y luego el aumento de producción de alimentos como materias primas hasta alcanzar la sedentarización. La vida sedentaria llevaría a la ocupación permanente del territorio y a la propiedad de la tierra. Porque independientemente de si el Neolítico es una respuesta a un avance técnico o una respuesta al incremento de población, lo que si que está claro es que, con el neolítico se modifica e intensifica la huella que deja el hombre en el territorio. (Criado Bolado, 1993)

En Galicia, el neolítico se suele asociar en Galicia a la cultura megalítica. El megalitismo es un fenómeno cultural que nace en Galicia sobre el año 4.500 a.C caracterizado por enterramientos colectivos en grandes sepulcros de piedra (antas o dólmenes), cubiertos por un túmulo o mámoa realizado en tierra; con lo que empezamos a tener vestigios en el territorio que nos van a permitir una mayor de certeza de interpretación. (DX de Patrimonio Cultural, 1992:11)

La transformación de las sendas primitivas en caminos estables, comienza con el cambio en la forma de vida que lleva aparejado el neolítico, con la mejora de los medios productivos a través de la ganadería y la agricultura. Sin embargo, esa transformación debió de ser paulatina, existiendo en Galicia durante todo el Neolítico y parte del Bronce sociedades cazadoras-recolectoras con una ocupación nómada del territorio, lo que explicaría que la alteración que ejercieron sobre el territorio sea tenue, concentrada en elementos funerarios monumentales como son las mámoas. (Criado Bolado, 1993)

Los caminos megalíticos, a juzgar por la localización de las mámoas, seguían las divisorias de aguas, coincidiendo con las penillanuras que separan zonas más bajas. (Nárdiz 1992:64). Tenían un claro carácter comarcal y su objetivo sería

---

<sup>2</sup> **El neolítico como revolución económica (Childe 1978: 41):** “En el curso de varios cientos de milenios de la antigua Edad de Piedra, todas las sociedades humanas del mundo se apoyan sobre unas bases parasitarias, dependiendo enteramente para su subsistencia lo que les suministraba los fenómenos de la naturaleza. Las sociedades neolíticas empiezan a colaborar deliberadamente con la naturaleza con el fin de incrementar la productividad de las plantas comestibles y para proteger y favorecer las especies animales que producían alimentos como la carne, la sangre y la leche”

satisfacer las comunicaciones entre grupos vecinos. Transcurrían normalmente por las laderas, por ser más fácil el movimientos en esas zonas que en los valles con un arbolado denso y tupido que dificultaba el movimiento. También para vigilar el ganado desde lo alto cuando se desplaza por la ladera de la montaña. No será hasta las carreteras modernas, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, cuando se tracen por los valles. Cuando existen dos caminos para un mismo trazado, el que discurre por la penillanura es siempre más antiguo que el camino de valle (Nárdiz, 1992:170-172).

Transitar por los fondos de los valles, es siempre más complicado desde en punto de vista técnico que a media ladera. Los fondos de los valles son zonas inundables, con una capa amplia de tierra vegetal, lo que obliga a resolver un mayor número de problemas técnicos. Tanto el drenaje de la plataforma, como lograr un firme adecuado se complica. Por otra parte, respecto de la pendiente, sólo es más favorable si la senda no tiene que atravesar varios valles.

A medida que la vida sedentaria adquiere mayor relevancia nacen los primeros poblados celtas en Galicia, los castros. Un castro es una aldea fortificada mediante muros y fosos. En Galicia aparecen hacia el siglo VIII a.C, con el final de la edad de Bronce, principios de la edad de Hierro. Surgen, en la mayoría de los casos, en lugares elevados y estratégicos desde un punto de vista defensivo (DX de Patrimonio Cultural, 1992)

**Fig. 4.3.1 Castro Castrelos (Laxe). Camino de acceso**



Pero el surgimiento de núcleos de cierta entidad como son los castros implica la necesidad de que existan caminos fijos para unir los distintos poblados. La

aparición de los primeros núcleos supone que los caminos adquieren una nueva funcionalidad, servirán para afianzar las relaciones y los vínculos entre poblados vecinos. Esto supone tener que dar un paso más en la configuración del camino y transformar las sendas en caminos fijos. Además, el diseño del camino y, sobre todo, el diseño del acceso al castro cumplirá también misiones defensivas. (Nárdiz, 1992: 68-73)

Respecto de los medios de transporte, a partir del año 1.000 a.C., la arqueología indica que ya se usaban los carros. La primera utilización de los animales, fue para tirar de carros. Los primeros carros fueron guerreros, posteriormente a partir del siglo IV a.C., cuando el hombre aprende a montar, los jinetes sustituyen a los carros en las contiendas y los carros sólo se usan ya para el transporte de mercancías. (Uriol, 2001:30-31)

¿Como se tomaron las decisiones que formaron los caminos?. Los primeros caminos unirían los poblados más próximos, lo que nos permite deducir que debían de servir para algo mas que el desplazamiento sin un destino fijo. Cuando se comunican poblados se forma un camino que se recorre con asiduidad, por lo que, se buscaría el camino, de entre las rutas naturales, que requiera menos esfuerzo; ese sería el camino que al final adoptarían (Uriol, 2001:20-21)<sup>3</sup>.

También en su trazado tendrían mucho que decir cuestiones defensivas, el camino debería de servir en todas las épocas del año. El fondo del valle, estaría expuesto al agua y a los enemigos. Además, desde un punto de vista geotécnico, tampoco son los lugares mas idóneos, al ser más complicado retirar la cubierta vegetal para alcanzar el firme. Sólo cuando aumente la distancia de recorrido, aparecerá la necesidad de bajar al valle para cruzar el río o subir a la cumbre de la montaña.

#### 4.3.2. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS MEGALÍTICOS Y CASTREÑOS

Entre todas las rutas posibles, se impondría el camino que requiriese el mínimo esfuerzo para realizar el recorrido, pero aumentan los objetivos. Los caminos no sólo sirven para transitar, también establecen vínculos entre poblados vecinos, además de cumplir funciones defensivas. Será fácil para la red de caminos cumplir los objetivos marcados, empleando los mínimos recursos posibles en su construcción.

---

<sup>3</sup> **Eficiencia de las primeras rutas (Uriol, 2001:20-21):** “Además, normalmente, los establecimientos humanos más importantes se sitúan precisamente a lo largo de los ríos, en tiempos de paz al menos, por lo que los susodichos caminos cumplen la regla áurea para su establecimiento: van por los sitios más fáciles y unen, entre sí, los asentamientos humanos más importantes”

## 4.4. LA RED VIARIA ROMANA

Fig.4.3.2 Red viaria romana



Fte: Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas (1984:5)

### 4.4.1. EL CAMINO COMO OBRA PÚBLICA

El segundo hito histórico de gran envergadura, es la revolución urbana. Al igual que la revolución neolítica, no surgirá homogéneamente en todos los territorios y estará vinculada a un importante avance tecnológico.

Entre el año 6.000 y 3.000 a.C., en la zona comprendida entre el río Nilo y el Ganges, surgirán grandes descubrimientos técnicos. Nace la industria metalúrgica, primero el cobre, luego el bronce y hierro; cada metal supone un mayor desarrollo técnico. El hombre aprende a usar la fuerza de los animales y del viento, inventa el arado, el carro de ruedas, el barco de vela, mejora la metalurgia. Todo esto, propició la revolución urbana, que consistió en el crecimiento de algunos poblados de campesinos autosuficientes en ciudades populosas, junto una nueva organización social derivada de la transformación de la estructura económica, con la aparición de industrias secundarias y el comercio. (Childe, 1996: 172-217).

Childe indica dos características de la revolución urbana. La primera es el nacimiento de las obras públicas, para resolver determinados problemas de forma colectiva y no individual. Surgen obras que no podían ser atendidas de



forma individual y que para llevarse a cabo necesitaban de una acción colectiva. En el Nilo surge la necesidad de canalizar las crecidas del río; en Babilonia surge la necesidad de actuar en los terrenos pantanosos que separan el Éufrates y el Tigris, para la creación de asentamientos.

El segundo rasgo de las sociedades urbanas es que, para acometer estas grandes obras públicas, fue necesario modificar la organización social y centralizar el sistema económico. Las grandes obras públicas no pueden ser acometidas por simples agricultores. Aparece un nuevo orden social compuesto por sacerdotes, escribas, funcionarios, artesanos especializados, soldados profesionales, etc.; todos ellos apartados de la función primaria de conseguir alimentos. (Childe, 1996: 172-217)

#### 4.4.2. LA RED VIARIA ROMANA

En Galicia las primeras manifestaciones propias de la revolución urbana se producen asociadas al imperio Romano. Galicia, durante la cultura megalítica y castreña, estaba compuesta por una constelación de aldeas. Aunque avanzase el conocimiento científico y técnico entre ellas, ninguna alcanzó el suficiente grado de desarrollo para ser catalogada como sociedades urbana. No será hasta la llegada de Roma cuando se establezca una estructura social y territorial especializada, propia de las sociedades urbanas y se de paso hacia una organización con un espectro más amplio que el local.

La primera campaña documentada de Roma en Galicia es del año 137 a.C. Roma va extendiendo su red de caminos según avanzan sus legiones. También supondrá el abandono paulatino de los castros, ya que el cambio de una economía ganadera a un agrícola requería una mayor extensión de terreno cultivable. (Nárdiz, 1992: 83-85) (Uriol, 2001:42)

Roma articula la colonización del territorio gallego en torno a tres ciudades: Asúrica Augusta (Astorga), Bracara Augusta (Braga), y Lucus Augusti (Lugo). De las tres, sólo en el caso de Astorga estaría demostrado su origen militar. Será a través de estos tres centros donde se concentrarán los objetivos de control militar de la población y de aprovechamiento de los recursos minerales. Será también en estos tres núcleos en torno a los que se organizará la red de caminos y las conexiones con el exterior. La nueva red, trazada con objetivos militares y nuevos parámetros de diseño, se va a superponer al entramado de caminos megalíticos y castreños. La red de caminos en primer lugar sirve para relacionar los campamentos romanos al establecer vías de comunicación. Superado el periodo el periodo inicial, y una vez colonizado todo el territorio, la red viaria romana contribuirá al desarrollo del comercio. (Nárdiz, 1992: 83-88)

De forma concreta los objetivos de las carreteras romanas fueron los siguientes: (Peña, 2006) (Vega, 2008)

1. El dominio del medio
2. Homogenización de la sociedad
3. Propagandístico, dominio político.
4. Motivos estratégicos o militares. Originalmente las vías fueron hechas por y para el ejército.
5. Razones económicas. Una vez conquistado el territorio, se construyen vías para explotar sus riquezas.

Todas estas necesidades serán tenidas en cuenta en el diseño técnico. Las calzadas romanas que partían de Roma y atravesaban la península itálica estaban diseñadas con toda la grandiosidad que permitía la técnica de ese momento. Grandes desmontes, muros, incluso túneles y un enlosado perfectamente ajustado. En las provincias para disminuir costes, los trazados se ajustaban más al terreno, discurrían más por las divisorias para evitar obras de drenaje y en los pasos de montaña se diseñaban con fuertes pendientes.

Por motivos estratégicos y militares, era necesario poder transmitir ordenes con rapidez, además del transporte de carros y tropas, lo que hacía necesario que los caminos estuvieran operativos y en buen estado durante todo el año. Estas necesidades condicionarán su trazado y obligará a la construcción de puentes para vadear los ríos y un firme indeformable con el agua. (González, 2008:160-164 ).<sup>4</sup> (Uriol, 2001:48) (Nárdiz, 1992:97-130).<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> **Proceso constructivo de las calzadas romanas (González, 2008:163-164):** “En primer lugar se estudiaban las principales dificultades que se iban a encontrar como ríos caudalosos, sierras, barrancos. Se prefería para el trazado los pasos elevados a los fondos de los valles, cuyos suelos son menos consistentes y más inundables cuando los ríos se desbordan. Además, trazar las calzadas elevadas resultaba también conveniente desde la perspectiva militar, pues permitía dominar el territorio próximo y hacer más difícil las emboscadas. La construcción de las calzadas al igual que hoy, dependían de su importancia y de la naturaleza del terreno sobre el que iban asentadas. Su anchura era variable, las más importantes tenían de 4 a 5 metros. Las más simples apenas permitían el paso de una persona. Una vez que el agrimensor había definido la traza, se marcaban dos surcos (sulci) paralelos que delimitaban la anchura. Se excavaba entonces el terreno para abrir la zanja o caja, disponiendo en el fondo de la misma una capa de piedra gruesa que sirve de cimentación y que recibe el nombre de statumen. Su espesor depende de la naturaleza del terreno; puede desde no existir, si el terreno de cimentación era óptimo, hasta alcanzar en casos excepcionales los 60 cm. Si las circunstancias eran muy adversas - terrenos fangosos o pantanosos- se recurría a mejorar el terreno hincando pilotes de madera tal y como se hacía en la cimentación de las pilas de los puentes. Sobre el statumen se colocaba una gruesa capa de arena y gravilla, cuyo espesor oscilaba alrededor de medio metro, que recibía el nombre de rodus. Era una cama elástica, poco deformable, que actuaba de colchón del pavementum, equivalente a nuestra capa de rodadura. Esta capa, que podría tener alrededor de unos 20 cm. De espesor, soportaba el tráfico de carros y bestias y debía de ser lo más impermeable posible con el fin de evitar que el agua entrara en la caja. Como ocurre hoy día, el evacuar las aguas de lluvia constituía una de las principales preocupaciones de los ingenieros romanos cuando diseñaban sus calzadas; para ello recurrían habitualmente a un perfil transversal muy alomado – de ahí que al pavementum también se le denominase summum dorsum –, que asegurase una rápida evacuación del agua de lluvia hacia las cunetas laterales.... Las calzadas estaban constituidas unas veces por gruesos cantos rodados (glarea strata) y otras – cuando se encontraban canteras de piedra estratificada – por gruesas losas (sílice strata).

Pero existe otro rasgo de los caminos romanos, y es que adquieren un régimen jurídico específico. Cuando Nárdiz (1992) describe la red viaria romana, menciona la existencia de una red principal construida por el Estado con fines militares, de la que partirían las vías secundarias. De acuerdo con Vanesa Ponte, la ordenación de las vías públicas en Derecho Romano abarca la clasificación de la red, su financiación, régimen fiscal, regulación de los trabajos de construcción y conservación. Las cargas y derechos que imponían a las propiedades colindantes, su relación con el planeamiento de la ciudad. Otro aspecto que recalca es su concepción colectiva, son caminos públicos (Ponte, 2010)

#### 4.4.3. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA RED VIARIA ROMANA

En el paleolítico los caminos sólo tienen un objetivo, permitir el desplazamiento, ir de un sitio a otro. Con el neolítico y la aparición de núcleos sedentarios, los caminos adquieren una nueva funcionalidad, la de vincular asentamientos en el territorio. Con Roma, los caminos, por una parte adquieren la característica de obra pública, por otra no sólo comunican y vinculan, también colonizan el territorio.

En las decisiones de las vías romanas podemos apreciar tres condicionantes, que, como veremos más adelante, se van a ir manteniendo a lo largo de la historia. Un objetivo político vinculado a la condición de obra pública, que en este caso sería, la colonización del territorio. Unos condicionantes técnicos que predeterminan el diseño y, por último, unos incipientes condicionantes jurídico administrativos.

Podemos deducir que se cumplió el objetivo principal para el que fueron construidas las vías romanas, la colonización del territorio y la obtención de recursos para Roma. Esos objetivos se lograron apoyándose en unos conocimientos técnicos y un adecuado marco jurídico.

---

*Excepcionalmente, cuando era necesario construir una calzada sobre terrenos cenagosos y encharcados, se utilizaba tedien el hormigón hecho con puzolana, que era capaz de fraguar y endurecer bajo el agua."*

<sup>5</sup> **Trazado de las vías romanas (Nárdiz, 1992: 93):** *"Se ha comprobado que los ingenieros romanos replaneteaban inicialmente según una línea recta el trazado entre dos núcleos distantes, trazado que luego corregían en función de los obstáculos geográficos"*

## 4.5. LOS CAMINOS MEDIEVALES

### 4.5.1. LOS CAMINOS DE HERRADURA

La caída del Imperio Romano como consecuencia de las invasiones germánicas de la segunda mitad del siglo III., tuvieron como consecuencia la práctica desaparición de la vida urbana. Por motivo defensivos, las principales ciudades romanas se fortifican, las villas se amurallan. Se pierde espacio urbano, el territorio vuelve a adquirir, una funcionalidad local y comarcal. (Nárdiz, 1992:139-132)

La fragmentación política del territorio se incrementó con la invasión árabe a partir del año 711, facilitada por la red de caminos romanos, que fueron las vías de penetración de la invasión (Uriol, 2001:65). La red de caminos romanos fue la base de las vías de comunicación en los siglos IX y X durante la reconquista y repoblación. (Uriol, 2001:80)

La nueva situación política tienen una incidencia directa sobre la red de caminos. Perderá la funcionalidad colonizadora al dejar de existir el Imperio Romano, pues deja de existir una administración que los sostenga. En muchos tramos perderán su condición de obra pública y se producirá una paulatina degradación de la red viaria romana.

El deterioro y abandono de la red viaria romana en la Edad Media nunca estuvo motivada por un desconocimiento técnico, sino porque al desaparecer las necesidades sociales y militares se buscaron soluciones menos costosas adaptadas a las nuevas necesidades (Nárdiz, 1992:173).

La Edad Media, a pesar de ser percibida como un periodo oscuro entre la Roma Clásica y el Renacimiento, es un periodo de relevantes avances técnicos: el reloj de ruedas, los anteojos, las armas de fuego y la imprenta, son inventos medievales. El arado medieval, que combina una cuchilla que penetra verticalmente en el terreno logrando cortar incluso las raíces, junto con una forma curva para remover al tierra, mejora sustancialmente su potencia respecto del romano. En el campo de los transportes: la herradura, los estribos, las espuelas y la collera rígida. La collera rígida, como parte del arnés, evita que se ahoguen los animales al tirar de las cargas (Uriol, 2001: 97-98). (Nardiz, 1992:173)<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> **Mejoras medievales del sistema de transporte (Nárdiz, 1992: 173):** “Fueron las mejoras llevadas a cabo en el sistema de atalaje, conjuntamente con la herradura y el balancín, las que permitieron el transporte de cargas pesadas en vehículos arrastrados por animales de tiro, verdadero cuello de botella del transporte terrestre romano, pasando de los 490 Kg. que el Código Teodósico imponía como límite al transporte terrestre antiguo, a las cinco toneladas, las cuales podían ser trasladadas por una carreta movida por dos caballos”.

Elsa Ferreiro, da otra justificación al abandono del firme en los caminos romanos, que es la introducción de la herradura en las monturas, y su dificultad para transitar por caminos empedrados, prefiriendo los caminos de tierra. Resalta que debe distinguirse entre el abandono del trayecto de la vía y el firme de la calzada motivado por la modificación de la concepción de la vía (Ferreiro, 1988: 62-63).<sup>7</sup>

Por otra parte, el paso de los siglos y el avance de la Edad Media producirá la pujanza de nuevos caminos. La modificación de la estructura territorial y administrativa tiene como consecuencia la aparición de nuevas necesidades viarias. Esto hará que se retome la necesidad de una red viaria de mayor entidad, donde vuelva a ser necesario tanto la funcionalidad de poder comunicar, como la de vincular los nacientes núcleos urbanos medievales. Para nosotros tendrá especial relevancia el Camino de Santiago.

El trazado de los nuevos caminos medievales, al igual que había ocurrido antes con las vías romanas y antes con los caminos megalíticos, vendrá también determinado por la red hidrográfica y orográfica, discurriendo por las penillanuras y evitando los fondos de los valles. (Nárdiz, 1992:169)<sup>8</sup>

Si analizamos los trazados por la penillanura con ojos actuales veremos que continúan teniendo ventajas:

- El espesor de suelo es menor que en el valle, siendo más fácil alcanzar zona firme sin tener que quitar mucha tierra vegetal.
- Son caminos estables que no pasan por zonas inundables, ni de acumulación de aguas, fáciles de drenar.

---

<sup>7</sup> **Ineficiencia del firme romano en la Edad Media (Ferreiro, 1988: 62-63):** “Es posible que la proporción peatones / jinetes no fuese muy diferente entre la época romana y la Edad Media; pero la diferencia está en la concepción de las vías. Roma construyó sus calzadas pensando ante todo en sus legiones, que se desplazaban a pie; las cabalgaduras, acémilas y carros las seguían por donde fuera. Pero en la Edad Media, el jinete vuelve por sus fueros. Ahora los que van a pie no son los niños mimados del Imperio, para los que se mantienen las vías en perfecto estado; son los que no pueden pagarse una montura, o los que no la necesitan porque sólo van al pueblo de al lado. Esto, unido a la desaparición de la presencia romana en el país, y de la abundante mano de obra que las mantenía, hace que las calzadas se descuiden totalmente y queden a merced de las aguas y la vegetación.

*Cabalar por una vía empedrada es un asunto incómodo y peligroso. El andar es duro, las herraduras patinan. Y finalmente, el jinete tiende a desviarse a un lado, por la hierba o la tierra del borde.”*

<sup>8</sup> **Trazado de los caminos medievales (Nárdiz, 1992:169):** “Los caminos medievales herederos de los caminos megalíticos y romanos más antiguos, no siguen los itinerarios de valle paralelos a la red fluvial cuando esta discurre encajonada, sino de penillanura, evitando el cruce innecesario de las aguas subsidiarias de la corriente principal y la defensa frente a las inundaciones de las obras de fábrica.

*En un valle amplio coincidente con una depresión tectónica, el camino sigue la ruta natural que abre la depresión de las penillanuras o sierras adyacentes, se aleja de las zonas agrícolas e inundables, discurriendo elevado por las zonas de tránsito entre el valle y la montaña”*

- El paso entre valles es más fácil si el camino discurre por una cota intermedia que si se baja al fondo del valle.

Sin embargo, no será adecuado en el caso de que el camino tenga una larga bajada para cruzar un río, o que la ladera por la que discurran no tenga excesiva pendiente.

En cuanto al diseño de los puentes de los caminos medievales, se huía de cruces innecesarios, quedando determinada la ubicación de los puentes por el terreno natural. De ser posible, el puente medieval no será otra cosa que la reedificación del puente romano, que antes había también buscado el punto de cruce más fácil. Por otra parte, únicamente era imprescindible tener puentes para pasar los ríos caudalosos. El resto de requisitos técnicos eran muy escasos. (Nárdiz, 1992:179)

Elsa Ferreiro, da tras rasgos generales de la red viaria medieval. El primero, su permanencia en el tiempo. Destaca el parecido que tiene la red viaria medieval, con la red de carreteras actual. El segundo, la superposición de dos sistema de comunicación: el interno que articula las comunicaciones del país y el externo, formado por las vías de penetración desde el exterior, al ser Galicia un punto de destino y no de paso. El tercero sería su cobertura. La red de caminos cubre todo el territorio. Los núcleos importantes están comunicados entre sí. (Ferreiro, 1988:61-66)

Un rasgo de la red viaria medieval, es que continúa su carácter público, a pesar de que la estructura administrativa se ha visto muy mermada por la caída del Imperio Romano. El carácter público condicionará tanto el trazado y el proceso constructivo, como la conservación y la policía de los caminos. (Ferreiro, 1988: 47).<sup>9</sup>

#### 4.5.2. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS MEDIEVALES

¿Alcanzó la red viaria medieval los objetivos para los que fue diseñada?. Desaparece o, por lo menos, se atenúa la necesidad de colonizar el territorio que tenía la red viaria romana, lo que se traduce en un deterioro de la red. También se produce un desarrollo de la red de caminos locales para comunicar las nuevas villas. La red medieval nace apoyada en los caminos ya trazados, normalmente por la penillanura, con un trazado muy sinuoso y con fuertes pendientes para bajar al valle o cruzar el río por un puente, cuya construcción se había facilitado con la tecnología medieval. Se elegía el lugar mas fácil para construir el puente, que normalmente no va a coincidir con el lugar más idóneo para el camino.

---

<sup>9</sup> **Carácter público de los caminos medievales (Ferreiro, 1988: 47):** “La condición pública del camino se recalcó insistentemente en la legislación medieval. En virtud de tal condición, su policía, mantenimiento y construcción correspondían al Rey, así como la edificación de puentes y hospitales, percepción de rentas de portazgos y peajes y salvaguarda de peregrinos.”

Siguiendo los trabajos publicados, y en especial los de Nárdiz, podemos determinar que el embrión de la red viaria actual es Medieval. En la Edad Media se definen la estructura territorial de Galicia a través de los pueblos y villas y la red que los comunica.

Por otra parte, en la Edad Media se produjo un avance técnico en los medios constructivos y de transporte. Estas mejoras tecnológicas que, dada la relación que siempre se produce entre el medio de transporte y el camino, hacen que no sea necesario unas vías con unas características tan elevadas como las romanas para resolver el problema de comunicación. Hasta la Edad Media, los caminos se diseñaron sobre todo para poder transitar a pie. En la Edad Media, con el herraje de las monturas, varió su funcionalidad.

La adaptación de la red viaria a las necesidades medievales parece sencilla. Podemos intuir que los caminos en la Edad Media fueron capaces de satisfacer los objetivos inicialmente marcados; en parte porque una gran parte de esos objetivos ya estaban conseguidos con la red viaria romana, a pesar de su deterioro, y en parte por mejoras tecnológicas en los sistemas de transporte.

Sin embargo, tal y como apunta Nardiz, los caminos medievales no serán capaces de atender las necesidades para el transporte rodado que van a aparecer a finales de la Edad Media. (Nárdiz, 1992: 172) (Nárdiz, 1992: 209).

## 4.6. LOS CAMINOS EN LOS SIGLOS XVI, XVII.

### 4.6.1. LA TRANSFORMACIÓN DE LOS CAMINOS DE HERRADURA EN CAMINOS DE RUEDAS.

Que va a pasar cuando aumenten las necesidades de transporte en el Renacimiento. Cuando tras un proceso de integración, nazcan los estados y el camino pase de atender una necesidad local o comarcal, a atender una necesidad nacional. ¿Cómo va a ser la transformación de los caminos de herradura que habían servido en la Edad Media, a caminos donde circulen mayoritariamente vehículos sobre ruedas?<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> **Ineficiencia de los caminos medievales (Nárdiz, 1992:209):** “Los caminos medievales que cubrían todo el territorio, sirviendo a un tránsito interior y exterior que para los medios de transporte de la época no exigía otras obras que la construcción de puentes para el paso de los ríos más caudalosos. El gran fracaso de los caminos medievales no viene derivado de la insuficiencia de red para cubrir todo el territorio, sino de la inadaptación de las características de los mismos para hacer frente a las nuevas necesidades de transporte. Sin esa red de Caminos que permitieron la permanencia de los mercados periódicos y ferias que surgieron en el medievo, y que tuvieron continuidad a través de los siglos posteriores casi hasta hoy en día, no habrías sido posible el comercio, base para la subsistencia de la población.”

Hasta la llegada de las autovías en el siglo XX, una constante que se repetirá a lo largo de los siglos en Galicia, será la insuficiencia de la red de caminos y carreteras. Esa insuficiencia empieza a plasmarse en la Edad Media, donde la red de caminos sirve con dificultades a las ferias y mercados que surgen en el medievo.<sup>11</sup>

El siglo XV es un siglo de transformación, que marca el paso de la Edad Media a la Edad Moderna. En España se caracteriza por una parte, por la unión de los reinos y el robustecimiento del poder real bajo el reinado de los Reyes Católicos, y por otro lado, por grandes descubrimientos no solo geográficos, sino también culturales, como el redescubrimiento de la cultura clásica que había estado en parte olvidada durante la Edad Media.

Sin embargo, la mayor fuerza de la Corona no se refleja en un interés por la red de caminos. A pesar de las constantes quejas del estado de los caminos que llegaban de los corregidores, la red de caminos y puentes no se conservó. Las Ordenanzas de los Reyes Católicos se limitan a obligar a los ayuntamientos a asumir las labores de mantenimiento y conservación. A partir del siglo XVI, el sistema que se utiliza en Galicia para financiar las obras de puentes y caminos fue el de “repartimientos”, de tal forma que, el coste de la obra se repartía proporcionalmente entre las administraciones beneficiarias ya fuesen ciudades, partidos o provincias. Al no hacerse cargo el Estado de estas labores se produce un paulatino deterioro de la red. (Nárdiz, 1992: 210).

Respecto a las necesidades que se demandaban para los caminos, dados los medios de transporte existente, se limitaban únicamente a su transformación para facilitar las ruedas en lugar de las herraduras, sin ser necesario todavía una transformación de los trazados y concepción de la red. (Nárdiz, 1992: 211)

Dado que el tráfico continuaba siendo mayoritariamente a pie o a caballo, lo que no requería un camino en un gran estado de conservación, las actuaciones en esta época se centraron en la construcción y reparación de puentes, ya que eran los únicos elementos esenciales del camino. Por otra parte, existen constantes quejas sobre el sistema de repartimientos. (Alzola, 2001:158)

Nárdiz acude al concepto de “Obra Pública” para justificar la ineficiencia que se produce en esta época:

*“Lo que se mostraba ineficaz en esta época era el propio sistema económico y administrativo necesario en cualquier obra pública, excepto*

---

<sup>11</sup> **Estado de las carreteras según Jovellanos en el informe sobre la Ley agraria, (Alzola, 2001:191):** “España carecía de caminos en tiempo de Carlos I y de su augusto hijo, o por lo menos, las sendas y carriles existentes no merecían tal nombre”; y en su tiempo, dos siglos después “No tenía el puerto de Vigo camino alguno tratable al interior, ni Asturias disponía de comunicación de ruedas con el fértil reino de León, ni la cordillera de Guadarrama era accesible al tránsito de carros”



*en casos determinados de viajes regios o transportes de piezas de artillería.*

*Las actividades bélicas del siglo, que reclamaban todos los recursos que se pudieran arbitrar, explican que a finales del siglo XVI, y sobre todo a partir del siglo XVII, no hubiese lugar para mejorar las comunicaciones ni satisfacer las necesidades de las ciudades.* "(Nárdiz, 1992: 211)

Por otra parte, los Reyes Católicos sí que impulsaron una medida de relevancia para el transporte, como es la creación de la Real Cabaña de Carretería en 1497 que agrupaba todas las asociaciones regionales de transportes por carro de larga distancia y a la que se le dota de privilegios de libre circulación para facilitar el transporte<sup>12</sup>. Esta medida nace como consecuencia de las necesidades logísticas y de transporte durante la guerra de Granada, que es concebida como la primera guerra moderna con grandes necesidades de movimiento y avituallamiento de tropas. (Uriol, 2001:126)

#### 4.6.2. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS EN LOS SIGLOS XVI Y XVII

¿Logró la red viaria adaptarse a las necesidades de la sociedad?; ¿logró alcanzar los objetivos marcados?. Las prioridades de los gobiernos en estos siglos estaban alejadas de la prioridad de dotar al territorio de unos caminos acordes a las necesidades de los tiempos. Cuando mencionamos los rasgos de las Obras Públicas en los caminos romanos mencionábamos dos características, su fin político y el tener como promotor a una administración pública. Las obras públicas atienden las necesidades políticas de los gobiernos. En este contexto, y a pesar del mal estado, atender la red de caminos, dada su implicación con el desarrollo regional, no fue una prioridad política en el siglo XVII, centrada en objetivos exteriores.

---

<sup>12</sup> **Concesiones de los Reyes Católicos a la Real Cabaña de Carretería (Uriol 2001:127-128:** La libre circulación de las carretas por todos los términos de las ciudades, villas y lugares. La obligación de acreditar el título de arancel o portazgo para poder cobrarlo a los carreteros. La autorización a las bestias, mulas y bueyes de los carreteros a pastar libremente por los pueblos por los que pasan, en las mismas condiciones que el resto de ganado del pueblo. La autorización a los carreteros para cortar libremente madera para reparar los carros, o hacer comida. La exención de portazgo o peaje a las bestias de acompañamiento de reemplazo para el tiro.

## 4.7. LOS CAMINOS DEL SIGLO XVIII

### 4.7.1. LOS CAMINOS Y SU VINCULACIÓN CON EL DESARROLLO ECONÓMICO

*“La atracción que en este sentido tiene el siglo XVIII, es que aunque se ejecutan pocos tramos de los nuevos caminos reales, y en muchos casos mal terminados, teniendo que ser reparados en el siglo posterior, se ponen las bases administrativas, técnicas y económicas para la realización de las carreteras modernas.” (Nárdiz, 1992: 211)*

El siglo XVIII va a estar caracterizado por la revolución industrial y comercial y con una percepción generalizada de que para lograr el desarrollo económico es necesario dotar al territorio de una red de comunicaciones. Galicia en esta carrera partirá de una situación muy deficitaria.

Nárdiz aporta una evaluación del estado de la red gallega a finales del siglo XVIII basándose en datos cartográficos y en la opinión de los ilustrados de la época como el Padre Martín Sarmiento. El resultado es una red de caminos desarticulados, destacando el mal estado de la red interior, lo que perjudicaría la rentabilidad de ferias y mercados y la economía regional al encarecer los precios de transporte. También menciona la tesis mantenida por David Ringrose de que la ausencia de un adecuado sistema de transporte fue uno de las principales causas del estancamiento económico del siglo XIX (Nárdiz, 1992:233-236).

Uriol, haciendo referencia a los escritos de 1758 de Matías Escribano, advierte que en los itinerarios que comunican Madrid con Galicia, sólo es camino de ruedas hasta Villafranca del Bierzo. Fija, a partir de la Memoria de la Dirección General de Obras Públicas de Cipriano Segundo Montesinos, en el año 1749 el comienzo de la construcción de carreteras modernas en España. Será cuando el Estado, asuma el papel de la red de carreteras como obra pública, mediante su construcción y financiación y acaparando un protagonismo que había eludido durante siglos, superando el planteamiento inicial donde la carretera era un asunto municipal. Es a partir de 1747, cuando aparecen las primeras disposiciones que plantean construir los caminos con cargo al erario estatal. (Uriol, 1977)

Otros trabajos que también describen la situación de la red de caminos a mediados del siglo XVIII son los de Sánchez Rey. Se basa en escritos de la época, en especial del ingeniero Miguel de Roncali que describe en un informe de 1758 el estado de los caminos. La situación que se describe es la ausencia de caminos carreteros en la totalidad del territorio, a excepción de Reinosa a Santander y de una serie de caminos en Guadarrama. El resto de la red, unos 10.000 km estaba formado por caminos sin acondicionar, sin puentes, intransitables en épocas de lluvia e incómodos en verano. Pone de manifiesto

los perjuicios económicos motivados por el estado de la red, haciendo alusión a los escritos de Bernardo Ward y Fernández de Mesa (Sánchez Rey, 1996:72)

López Lombas destaca el Proyecto Económico de Bernardo Ward y el Tratado Legal y Político de Tomás Fernández de Mesa, como textos fundamentales para entender la red de comunicaciones en el siglo XVIII a través de escritos de la época. En ambos se insiste en la necesidad de tener una adecuada red de comunicaciones para el desarrollo comercial y económico. (López Lombas, 1985)

#### 4.7.2. LAS COMUNICACIONES EN 1755 SEGÚN FERNÁNDEZ DE MESA

*“Cosa lastimosa es por cierto y casi increíble, el que para ir a la Corte de España, desde un Reyno tan opulento como el de Valencia, no aya otro camino mas directo que uno que se llama “de las Cabrillas”, sin duda porque sólo es bueno para semejantes animales; y si tal es el que conduce a una Capital para la Corte, solo con esto se dexa considerar quales serán los otros que tenemos”* (Fernández de Mesa, 1755:13)

El texto anterior aparece en la página 13 del libro “Tratado legal y político de caminos públicos y posadas” de 1755. Esta publicación busca ser un resumen de todo el conocimiento sobre los caminos. Nos permite valorar como eran las comunicaciones en el siglo XVIII y el valor que la sociedad daba a los mismos.

La extensa obra de 532 páginas, tal y como se relata en su prólogo, busca restituir en la memoria la situación de los caminos de España. Para ello relata tanto la situación de los caminos, como los servicios que se prestaban para el transporte.

El libro, en una primera parte, describe la situación de los caminos, no sólo desde el punto legal y político como manifiesta el título de la obra, sino también, y a pesar que el autor resalta que es un abogado, desde el punto de vista técnico. En una segunda parte, relata a lo largo de 12 capítulos todo lo referente a las posadas. Por último, en el capítulo XVIII describe el servicio de postas y transcribe en su totalidad el Reglamento General de 1720 para la dirección y gobierno de los oficios de Correo Mayor y Postas de España.

Fernández de Mesa comienza dándonos su visión de la importancia que tiene para la sociedad de la época la red de caminos en su epígrafe “Se Persuade por Razón”:

*“Es una Monarquía sin cómodos Caminos, una Nave son remos, una Ave sin alas, y un Cuerpo paralítico, en el que no puede correr como conviene el jugo de gobierno, y economía. Por ellos logra el Labrador*

*más presto y a menos costa, los preciosos frutos, y el Dueño sus rentas: El amigo goza de las noticias del amigo ausente, el hermano del hermano, el padre del hijo, y el marido de la mujer: el litigante agraviado halla luego el recurso, que le diere su justicia: el juez recibe las ordenes del Superior, y este los informes de sus Consultas; y así puede circular mejor en este Compuesto de la República la sangre de la Riqueza, y los espíritus de la Política.” (Fernández de Mesa, 1755:6)*

Fernández de Mesa hace una descripción detallada de cómo estaban regulados los caminos a mediados del siglo XVIII, lo que nos aproxima también a hacernos una idea de la valoración que hace la sociedad de los caminos de esta época, pues, como ya se avanzó anteriormente, sólo se regulan los aspectos que una sociedad valora como importantes.

#### 4.7.2.1 Regulación de los caminos según Fernández de Mesa

Fernández de Mesa en su libro “Tratado legal y político de caminos públicos y posadas,” describe la forma en la que estaban regulados los caminos, y que vamos a resumir:

En el Capítulo I. Etimología y definición, define los caminos. Camino es el terreno destinado para el paso de las gentes de un lugar a otro. Camino público es aquel cuyo suelo le hizo público quien tiene autoridad para ello. Se dividen en Reales, o públicos de 1<sup>er</sup> orden y vecinales. Son caminos vecinales aquellos que desde un Camino Real parten a alguna Villa. También serán públicos los urbanos dentro de las ciudades como calles y plazas. Por sus características, los caminos se dividen en Carreteros, por donde pueden circular coches, y de Herradura, donde sólo se puede ir a pie o a caballo. (Fernández de Mesa, 1755: 31-41)

El Capítulo II (pp. 42-46) trata de la protección de los caminos. El derecho de protección de los caminos públicos tanto Reales como vecinales la tiene el Rey, y no se puede transferir. Este principio, sólo lo pone en duda para el caso de caminos urbanos.

El dominio y la jurisdicción de los Caminos Reales es del Rey, el resto de caminos será, o bien del monarca o de la autoridad pública o pueblo titular de los terrenos y que financie la actuación. Los árboles y todo lo que nazca en terreno público es público. Aunque el camino sea del pueblo, no se podrá enajenar sin la licencia del Rey, ni autorizar la ocupación de espacio público. Se establece la necesidad de comprar el terreno cuando el camino pase por una propiedad particular. (Fernández de Mesa, 1755: 55-66).

En el Capítulo V (pp. 67-79) se determina el uso de los caminos. Para ello distingue dos tipos de usos: usos reales y usos particulares. Son usos reales los de caminar, ir a caballo, en coche o en cualquier carruaje cargado. También es uso real poder abrir puerta, ventana, o balcón a la calle, o la de poder arrojar

cualquier cosa de forma que no dañe, ni sea de mal olor. Son usos particulares el de vender poniendo paradas y tableros, donde no entorpezca el paso, ni debajo de edificios donde haya dueño de casa, donde será él, el que pueda vender. (Fernández de Mesa, 1755: 67-79).

El gasto para la construcción de los caminos reales debe de ser del Rey. Esto lo justifica Fernández de Mesa de la forma siguiente:

*“Supuesto que el gasto de formación y composición de los caminos públicos debe ser común de aquellos a quienes alcanza el provecho; de aquí se infiere que el de los propiamente reales, por ser del príncipe y gozar en ellos de la protección y jurisdicción, como también el útil de facilitar la pronta expedición de sus ordenes, correos y funciones militares; no será ajeno a su grandeza el contribuir con los réditos de su Real Fisco.” (Fernández de Mesa, 1755: 80-81).*

Aparte del Rey, Fernández de Mesa propone que deben de contribuir los Señores y Pueblos con jurisdicción sobre los caminos, sin excepción, recalcando la necesidad de que no hubiese privilegios a favor de la Iglesia

En la formación de caminos urbanos y las calles, contribuirán sólo los que tienen casas en la Ciudad. En los caminos fuera de poblado deben de contribuir los vecinos y propietarios de las poblaciones a que sirve, no sólo los que lindan, sino todo el término. En el caso de Caminos Reales deberán contribuir todos.

#### 4.7.3. EL PROYECTO ECONÓMICO DE WARD

El proyecto económico de Ward, se terminó de escribir en 1760, pero no se publicó hasta 1762. En él hace algo más que resaltar la enorme importancia para el comercio las comunicaciones y la necesidad de canales y de caminos. Respecto de la red de caminos, además de su importancia para el comercio hace una valoración del proceso constructivo, de los costes y, sobre todo, plasma su idea de qué red de caminos necesita España. Ideas que luego adoptará, el Real Decreto de 1761 que define la red de caminos. (López Lombas, 1985). La propuesta de caminos que hace Bernardo Ward, en su Proyecto Económico de 1760, publicada en 1762, es la siguiente:

*“Comunicación por tierra.*

*Como no pueda haber ríos navegables, ni canales en todas partes, se ha de suplir esta falta con buenos caminos, cuya utilidad y necesidad de hace patente, viéndose que seis caballerías tiran en un carro más peso que llevan doce a lomo, y en un camino bueno, e igual bastan cuatro caballerías, cuando en el que va por tierra quebrada, en que menudean los malos pasos, se necesitan seis; y así vemos que se puede reducir a la tercera parte el coste de transportar nuestros frutos por tierra; y por*

*consiguiente el labrador que dista 45 leguas del mar, tendrá la misma ventaja que el que ahora dista 15, y fácilmente se comprende lo que esto servirá para adelantar nuestra agricultura, comercio y circulación.*

*Tenemos en España la gran ventaja de encontrarse casi en todas partes, cascajo y arena; lo que me hace creer que la mayor parte de nuestros caminos se podrán hacer a mucho menor coste de lo que se cree, como en Suecia, donde no necesitan de zanjas de uno y otro lado, sino señalar el camino con un lomo en medio y una caída suave para el agua, sin más obra por encontrarse luego un suelo firme.*

*Sólo en terreno gredoso y húmedo se podrán imitar los caminos de Francia, que son unas calzadas continuas; y en general las reglas y métodos de hacer caminos buenos, sólidos, rectos y hermosos, le podemos tomar de Francia, pero con mucho menos costo: de suerte, que cuando se necesitasen para la comunicación interior de España mil leguas de camino, no dudo que en la conformidad que se ha dicho, de podrán hacer con diez millones de escudos a razón de mil reales por legua una con otra; bien que para eso es necesario seguir otras reglas, otra economía, y otro método menos desperdiciador, menos desidioso, y más activo del que se usa entre nosotros; pongamos al doble; sea cada legua a doscientos mil reales, y siempre quedaremos en 20 millones de escudos.*

*Necesita España de seis caminos grandes, desde Madrid a la Coruña, a Badajoz, a Cádiz, a Alicante, y a la raya de Francia, así por la parte de Bayona, como por la de Perpiñan; y de estos se deben sacar al mismo tiempo para varios Puertos de Mar, y otras Ciudades principales. Uno de la Coruña para Santander (que es el más esencial y urgente en el día. Otro para Zamora y hasta Ciudad- Rodrigo. Del de Cádiz otro para Granada; y así todos los demás....." (Ward, 1762)*

#### 4.7.4. LOS CAMINOS REALES DEL AÑO 1761

La situación de la red de caminos tendrá como consecuencia la promulgación del conocido "Real Decreto de 10 de junio de 1761, para hacer caminos rectos y sólidos en España que faciliten el comercio de unas provincias a otras, dando principio por las de Andalucía, Extremadura, Galicia y Valencia," (Marqués de Esquilache, 1761) y que marca el comienzo de un nuevo condicionante en la red viaria, que serán las leyes y el marco normativo.

Podemos considerar a los Caminos Reales como el germen de la red viaria moderna. Merece la pena por tanto, que analicemos cómo se tomaron las

decisiones que conlleven la construcción de estos caminos, centrándonos en el Camino Real de acceso a Galicia.

El Real Decreto de 10 de junio de 1761, para hacer caminos rectos y sólidos en España establece<sup>13</sup>:

---

<sup>13</sup> **Texto íntegro (únicamente con adaptación del lenguaje) del REAL DECRETO expedido para hacer Caminos rectos y sólidos en España, que faciliten el Comercio de unas Provincias a otras, dando principio por los de Andalucía , Cataluña , Galicia, y Valencia. (España, Marqués de Esquilache, 1761):**

Tengo considerado , que uno de los estorbos capitales de la felicidad pública de ellos mis Reinos es el mal estado en que se hallan sus Caminos por la suma dificultad , y aun imposibilidad de usarlos en todos los tiempos del año, para conducir con facilidad los frutos, y géneros, que sobran en unas provincias, a otras, que están necesitadas de ellos, introducir en las interiores los géneros extranjeros, que influyen a la abundancia, que conviene a los pueblos, y llevar a los puertos para extraer a otros países los que no son precisos en estos, quedando privadas las provincias estériles del socorro de las fértiles, y de los auxilios, que mutuamente pueden comunicarse todas para la mayor comodidad de sus habitantes. Pues sobre pagar unos crecidos portes los interesados en las cargas, experimentan los conductores muchas fatigas, que perjudican, y embarazan notablemente la frecuencia y multiplicación de los transportes, que son tan útiles al Estado.

Y reflexionando también, que los buenos caminos, con algunos canales para riego, y navegación pueden asegurar al mismo Estado todas las comodidades, que produce el continuo fácil movimiento del Comercio interior.

Por estos motivos, llevado del amor, que tengo a mis vasallos, y del deseo de su mayor felicidad, he deliberado por ahora, que se continúe de cuenta de mi Real Hacienda el Canal de Castilla, examinándose nuevamente por Ingenieros de experimentada habilidad el proyecto, y su dirección, para que no se aventure el acierto, y se gasten inútilmente los crecidos caudales con que atiende mi Real Hacienda a su construcción.

Y que se hagan sólidamente todos los Caminos convenientes para la utilidad común de mis pueblos, comenzando por los principales desde la Corte a las provincias, con asignación fija; y que concluidos estos se vayan ejecutando todos los demás, que aseguren la fácil comunicación de unas provincias con otras, y aun de unos pueblos con otros.

Con estos importantes fines, habiendo considerado, que el Método de Repartimientos, seguido anteriormente, ha sido muy gravoso a los pueblos, y con especialidad a los pobres, por lo mucho que han padecido en las exacciones, de que me han informado ministros de celo, e integridad, que tienen por mas conveniente, y menos gravoso el que se imponga por algún tiempo, generalmente, dos reales en fanega de sal; he resuelto, que desde primero de julio próximo, y por el tiempo de diez años, se cobren los expresados dos reales de vellón de sobreprecio en cada fanega de sal, de las que se consuman en estos Reinos, sin excepción de personas algunas, eclesiásticas, ni seculares, por deber todos contribuir a un objeto, que comprende el beneficio común. Y que su producto se aplique a la construcción de los referidos Caminos, reservando a tiempo oportuno destinar a los mismos fines los medios, que se fueren ofreciendo, sin gravamen público.

Convinendo, pues, para evitar dilaciones y dificultades, que se encargue una sola persona, así de cobrar el citado sobreprecio, como de dirigir las referidas Obras; y teniendo entera satisfacción del celo, y actividad de vos el Marqués de Squilace, he venido en nombraros por Superintendente General de uno, y otro, con la autoridad, que se requiere para que con inhibición de todos los Jueces, y Tribunales; y facultad de nombrar los Subdelegados, que fueren de vuestra satisfacción, entendáis privativamente en las providencias, que convengan a la acertada continuación del Canal de Castilla; a la mas permanente fabrica de los Caminos públicos, a la puntual cobranza del referido arbitrio, y a su legitima conversión, reservando a mi Real Persona el conocimiento de todo lo que sobre esto obrareis, y resultare:

Y mando, que con reflexión a que la rectitud, y solidez de los caminos conducen mucho a minorar las distancias, y asegurar su mayor duración, os dediquéis desde luego a formar las Instrucciones correspondientes, para que con la brevedad, y economía posibles se comiencen los de Andalucía, Cataluña, Galicia, y Valencia a la Corte, consignando cien mil reales mensuales para el de Andalucía, otros cien mil reales para el de Cataluña, y cincuenta mil para el de Galicia; y costeándose el de Valencia con lo que sobra del ocho por ciento, que se cobra en aquella Ciudad, después de pagada la cuota, o el cupo de su contribución, por el beneficio tan grande, que se seguirá de ello a todo aquel Reino, a fin de

1. Un reconocimiento del mal estado de toda la red de caminos, sobre todo por la imposibilidad de uso durante todo el año
2. La importancia de la red de caminos y de los canales navegables para el comercio tanto interior como exterior.
3. La consideración del Canal de Castilla como obra esencial para el Reino, por lo que pasará a ser financiada y dirigida por el Reino.
4. La construcción de los caminos para la “utilidad común de los pueblos”, comenzando por los principales que unen la corte con las provincias, a los que se les dará una asignación fija.
5. La construcción de los caminos que unen la corte con Andalucía, Cataluña, Galicia y Valencia.
6. La eliminación de sistema de repartimientos para la financiación de los caminos, por gravoso para los pueblos más pobres, y su sustitución por una financiación a través de un impuesto indirecto sobre el precio de la sal.
7. Para la financiación de las obras se determina que se consignent cien mil reales mensuales para el de Andalucía, otros cien mil reales para el de Cataluña y cincuenta mil para el de Galicia. El de Valencia, con lo que sobra del ocho por ciento que se cobra a la Ciudad, después de pagada el cupo de su contribución.

Analizando el Real Decreto y tal y como indica en su tesis López Lombas (1995), que lo describe como el primer Plan General de Carreteras, estamos claramente ante un documento de planificación.

Quizás desde un punto de vista de cuáles fueron los trazados concretos de la red, esto no sea muy relevante, pero si tratamos de analizar cómo se tomaron las decisiones que configuraron nuestra red, tenemos que apuntar que el esquema viario que tenemos nace de la planificación.

Un plan de carreteras consta de forma esquemática de:

- a) Análisis de la red y determinación de necesidades.
- b) Determinación de objetivos.
- c) Actuaciones necesarias para alcanzar los objetivos.
- d) Sistema de financiación de las actuaciones planificadas.

El Real Decreto de 1761 cumple el esquema anterior ya que:

- a) Establece la situación inicial de la red y sus deficiencias (Punto 1).
- b) Marcan como objetivos que la red sirva al comercio y al desarrollo económico (Punto 2).

---

que trabajadores con la actividad, que permitan estas consignaciones, y las que en adelante se aumentaren hasta lograr su conclusión, sucesivamente se emprendan otros caminos, dándome cuenta de los progresos, que tuvieren estas obras, y de los que se distinguieren en ellas para premiarlos; y también de los que contribuyan a causar embarazos, y de lo demás que ocurra digno de mi noticia, para adaptar prontamente a los casos mis resoluciones.

Tendreislo entendido, pasareis Copias de este Decreto a los Tribunales, Ministros , y Oficinas, que conviniere, y cuidareis de su ejecución con vuestro acreditado celo.



- c) Establecen como actuaciones del plan los principales caminos que comuniquen la corte (Puntos 4 y 5).
- d) Se establece el sistema de financiación de las actuaciones a través de un impuesto sobre la sal (Puntos 6 y 7).

Respecto a la justificación de la red radial de caminos, resaltamos la visión que nos ofrece Antonio Reguera, a través del estudio de los trabajos del Padre Martín Sarmiento, y en especial de los "Apuntamientos para un discurso sobre la necesidad que hay en España de unos buenos caminos reales y de su pública utilidad. Y el modo de dirigirlos, demarcarlos, construirlos, medirlos, adornarlos, abastecerlos y conservarlos". Reguera Rodríguez (1999: 478-479) resalta que, la concepción radial de los caminos es consecuencia de la nueva organización del Estado, que surge con el despotismo ilustrado que gobierna en España a lo largo del siglo XVIII, tras la victoria de los Borbones sobre los Habsburgo en la guerra de Sucesión.

La nueva organización del Estado tiene que encarar el paso del antiguo al nuevo régimen y un nuevo reparto del poder. Ese nuevo reparto pasa en España por el debilitamiento del poder regional y municipal a favor del fortalecimiento del poder central. En este contexto de impulso de la centralidad, junto con la percepción de la importancia del comercio como base de la economía, la red de caminos pasa a ser uno de los principales objetivos políticos de la España Borbónica, lo que justifica, por una parte, el gran desarrollo de la red viaria de estos años y, por otro, la concepción radial de misma.

Nárdiz (1992: 219-221) resalta esta misma idea, al recalcar que el modelo que se adopta con Carlos III para el sistema viario imita al modelo francés. Con una concepción radial con centro Madrid y con un objetivo claro de integración territorial.

Por otra parte, el modelo propuesto por el Padre Martín Sarmiento, en los Apuntamientos, es un modelo radial, con una concepción ideal basada en una concepción geométrica del territorio. Lo que hace que su utilidad se restrinja a argumentar la política territorial, pero con escasa aplicación práctica (Reguera Rodríguez, 1999: 497)

#### 4.7.5. EL CANAL DE CASTILLA

El Real Decreto de 1761, para hacer caminos rectos y sólidos, más que un plan de carreteras, podemos entenderlo como un plan de movilidad, ya que establece que la movilidad para atender el comercio será dada, no sólo por una red de caminos, sino también a través del Canal de Castilla.

El Canal de Castilla fue la principal obra pública de la España ilustrada. Aunque hoy día su principal uso es turístico, nació como vía de comunicación. Aunque es tangencial respecto de la red viaria, no lo es en cuanto a su propósito, muy similar al de los caminos. Merece al pena detenernos en esta singular obra pública de la ilustración, tratando de ver cómo se tomaron las decisiones que motivaron su construcción.

La Revista de Obras Públicas en un artículo de editor de 1909 analiza esta obra. (ROP, 1909) . Relata el propósito que existía desde la época de Carlos I de construir un canal navegable desde Reinosa a Guadarrama para facilitar el transporte; que la idea seguramente vino de gentes venidas de Flandes con Carlos I, al ver lo útil que era este medio de transporte en Holanda, pero no supieron valorar adecuadamente las diferencias entre ambos países y la dificultad de llevar a cabo esta empresa en Castilla.

También describen los motivos del fracaso de esta obra: servía para llevar mercancías desde Valladolid, Medina de Rioseco y Palencia a Alar del Rey, para allí descargarlo y llevarlo al ferrocarril, a embarcar al puerto de Santander. Al construirse el trazado del Ferrocarril del Norte paralelo al canal, era mucho más competitiva la carga directa.

Un resumen de las vicisitudes de esa obra se describe en el Real Decreto autorizando al Ministro del Ramo para presentar a las Cortes un proyecto de Ley para la construcción de pantanos de alimentación y transformación del Canal de Castilla en Canal de Riego, que transcribimos:

*“A una feliz iniciativa del Rey Carlos I de España, se debe el pensamiento de construir el Canal de Castilla, cruzando una región importantísima desde las sierras de Reinosa, hasta las montañas de Guadarrama.*

*Las discordias interiores y las guerras que en el exterior hubo de mantener la Nación, fueron causa de que la obra se aplazara durante siglos; pero el deseo de ver realizada colosal empresa subsistió siempre en el corazón de los castellanos, y al fin, en 1751, el periodo de paz y prosperidad, que el reinado de Fernando VI otorgó a España, consintió que los estudios terminaran, y comenzadas las obras del Canal, en cuatro años se construyeron unos 20 Km.*

*Los Monarcas Carlos III y Carlos VI, dedicaron atención singular y cuantiosos recursos a este empeño, y al cabo de cuarenta y siete años se logró tener terminados 122 y medio Kilómetros de Canal, la mitad próximamente de a obra proyectada. Los disturbios y preocupaciones de la primera mitad del siglo pasado, no impidieron que la construcción prosiguiera, y en 1840, se dio por terminada y se puso en explotación el Canal, que alcanzó una longitud de 207 Kilómetros.*

*Pero esta explotación, principalmente encaminada a utilizar el Canal como medio de transporte, perdió casi por completo su importancia al construirse el ferrocarril de Valladolid a Santander, y desde entonces puede decirse que comenzó a cuajarse la idea de utilizar las aguas del Canal para el riego de la dilatada zona que atraviesa....” (Ministerio de Fomento, 1909.a)*

Viendo la valoración de esta obra que se hace en el Real Decreto, una opinión lógica es que fue una actuación completamente desacertada. Poco sentido tiene montar un sistema de transporte que se tarda casi un siglo en construir, y que cuando ni siquiera lleva en funcionamiento setenta años, opto por desmontar su principal funcionalidad.

Pero tampoco parece probable que una obra que ha mantenido su necesidad durante más de un siglo cuando se empezó a construir y que se finalizara a pesar de enormes dificultades sea una actuación completamente disparatada.

De esta opinión es Javier López cuando argumenta que dentro de su contexto, la obra se justifica en satisfacer la necesidad histórica de superar el aislamiento físico y económico de Castilla y León, sentimiento que tiene un reflejo económico en que el precio del trigo sea 3,66 veces superior en Santander que en Tierra de Campos; o dicho de otro modo, el transporte encarecía el precio del trigo un 366%. Y por analogía cualquier producto que se exportase, o se importase tenía un gran encarecimiento en el transporte. (López Linaje, 1982)

Todo ello motivado porque, en 1750 no existía un camino de rueda entre Castilla y Santander, con lo que, todo el comercio y en especial el trigo y la lana, de la que Castilla era excedentaria, debía de hacerse a lomo. Porque otra forma de ver el problema es preguntarnos por qué una obra que era valorada como imprescindible por la sociedad, tarda en ejecutarse tres siglos desde que surge la idea, y ya cuando comienzan las obras, estas se prolongan durante casi otro siglo.

Podemos encontrar una posible explicación cuando Javier López relata el contexto de la política económica en aquella época:

*“A partir del final del reinado de Felipe II, el progresivo declive militar y político en Europa del otrora poderoso Imperio español hace descubrir a los propios españoles que las bases económicas y tecnológicas sobre las que realmente se asienta la prosperidad de un país eran tan débiles que casi no existían. Los mejores esfuerzos nacionales de toda la centuria del quinientos se habían aplicado casi por completo a otros objetivos bien distintos (guerras europeas, colonización americana, Contrarreforma), mientras que los aspectos de estructura económica, ciencia y tecnología propios de la época, se encontraban en la práctica, como dos siglos atrás. Y en este contexto todo estaba por hacer” . (López Linaje, 1982:136)*

#### 4.7.6. TRANSFORMACIÓN DE LA RED VIARIA EN EL SIGLO XVIII.

El interés político por cambiar la situación de la red se va a ver reflejado en una transformación de la misma. Entre 1759 y 1778 se ejecutaron cerca de 200 nuevos Kilómetros y con Floridablanca entre, 1779 y 1792, se acondicionaron unos 1000 Kilómetros de caminos existentes (Sánchez Rey, 1996). Todo este esfuerzo supuso la transformación de la red, aunque como veremos después, la solución de acondicionamiento de la red existente sin una mejora de trazado, tendría una valoración muy negativa por ingenieros tan relevantes como Agustín de Betancourt.

En cuanto al trazado del Camino Real a Galicia, la primera propuesta formulada por el Ingeniero José Crame, proponía la solución del acceso sur por Zamora y Ourense. Crame es destituido en 1763 y sustituido por otro ingeniero, Carlos Lemaury, que sigue los criterios del Marqués de Esquilache, proponiendo el acceso norte, con el trazado que pasa por el Manzanal, Pedrafita y Lugo y que será el que finalmente se construya. (Sánchez Rey, 1996:74) (Nárdiz, 1992: 225).

De poco sirvieron los argumentos de que el trazado sur tenía una mayor justificación geográfica y económica, puesto que en el sur se concentraba el 66% de la población y terrenos más fértiles. El acceso sur solo tenía que atravesar el alto de las Portillas, mientras que el acceso norte tenía que atravesar El Manzanal y Pedrafita. En cambio, el acceso norte tenía mayor justificación histórica por la importancia del puerto de A Coruña. (Nárdiz, 1992: 224-225)

Pero debemos tomar nota de que el factor determinante en la decisión que se adopta fue la opinión del Marqués de Esquilache. Serán por tanto razones políticas y no técnicas las que inclinen la balanza y no será hasta mediados del siglo XIX cuando se construya el acceso sur.

Junto con el Camino Real se construyeron cuatro caminos transversales con sus mismas características técnicas. Los que unían A Coruña con Santiago, Santiago con Pontevedra, Pontevedra con Ponte Sampaio y Tuí. (Nárdiz, 1992: 224-225)

Respecto del Real Decreto de 1761, López Lombas también recalca la opinión desfavorable que tenía Jovellanos respecto de la solución adoptada, manifestada en su Informe de 1795 respecto de la Ley Agraria, y donde reivindica que, primero se deberían haber acometido las comunicaciones de cada provincia. Para ello transcribe la siguiente cita, que se parece a alguna opinión actual sobre las infraestructuras construidas.

*"...siendo inútiles estas grandes comunicaciones mientras los infelices colonos no podían penetrar de pueblo a pueblo ni de mercado a mercado, sino a costa de apurar su paciencia y la fuerza de sus ganados, o al riesgo de perder en un atolladero el fruto de su sudor y la esperanza de su subsistencia..." (López Lombas, 1995:41)*

La tesis de López Lombas describe con detalle las vicisitudes que tuvo el trazado y los enfrentamientos que existieron entre el ingeniero Carlos Lemaury, que encarnaría la faceta técnica, con el Marqués de Croix, que representaría el poder político y cómo, en términos generales, el enfrentamiento se decanta, como no podía ser de otra forma, a favor del poder político.

#### 4.7.7. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS DEL SIGLO XVIII.

¿Logró la red viaria en el siglo XVIII alcanzar los objetivos marcados?, ¿logró atender a las demandas de la sociedad?. Por lo que podemos ver, el estado de la red de caminos, pasa a ser un asunto prioritario para la sociedad, tal y como se desprende de los escritos de Fernández de Mesa y Ward, pero ese interés también es fruto del aumento de la percepción de que las características de la red viaria no son capaces de atender las demandas de la sociedad. Tal y como hemos indicado, desde finales de la Edad Media aparece la necesidad de mejorar la movilidad y transformar los caminos de herradura en caminos de ruedas, que atendiesen el intercambio comercial. Hasta más allá de mediados del siglo XVIII esa necesidad no empezará a ser atendida, lo que debió de resultar descorazonador.

Del tratado de Fernández de Mesa, podemos deducir que la red viaria pasa a ser una obra pública estatal, abandonando una cierta ambigüedad sobre su carácter local. La red viaria principal pasa a ser de competencia Real y dominio público, conceptos que se mantendrán inalterados hasta la actualidad.

Con el Decreto para la construcción de los caminos reales, surge la planificación como la forma más racional de alcanzar un objetivo. Reaparece la colonización del territorio como objetivo político, reflejada en la estructura radial de red que se establece a través de los Caminos Reales. Las propuestas políticas que conlleva la Ilustración, determinan la adopción de la estructura viaria radial, en contra de otras propuestas que entendían más razonable la mejora de la red local.

Respecto de las soluciones adoptadas para atender la demanda social de mejorar la movilidad, el Canal de Castilla es un claro fracaso. La transformación de los caminos de herradura en caminos de ruedas será lento. En los trazados en los que no coincida el criterio técnico con el político, se impondrá el criterio político.

## **4.8. LOS CAMINOS EN EL SIGLO XIX**

### **4.8.1. EL FERROCARRIL**

El siglo XIX es un siglo de profundas transformaciones derivadas de la revolución industrial, con intensas variaciones no sólo en la organización social, sino también en la territorial, con un incremento de la población y nuevas concepciones de la ciudad y los medios de transporte.

Si en el siglo XVIII comienza la industrialización, lo que incrementa la concienciación de que es necesario tener una red de comunicaciones para garantizar el comercio y el desarrollo económico, el siglo XIX aportará nuevos condicionantes que tendrán que ser tenidos en cuenta cuando se decida cómo dotar de movilidad a la sociedad. La industrialización traerá consigo la llegada del ferrocarril y la velocidad. El primer ferrocarril peninsular fue el de Barcelona a Mataró en 1848.

Excluidas las zonas costeras con tráfico portuario, hasta la llegada del ferrocarril, la movilidad ha sido más o menos homogénea. Sólo los territorios, ninguno de ellos en Galicia, que disponían de canales o ríos navegables, iban a estar en una posición más privilegiada al disponer de mayor movilidad. El ferrocarril va a suponer la ruptura de esa homogeneidad.

A partir de la máquina de vapor de Watt, el ferrocarril acorta distancias, favorece el comercio y la producción industrial y, como consecuencia, el desarrollo urbano en detrimento de las áreas rurales. En España, a pesar de las grandes pérdidas de la Guerra de Independencia, la población a lo largo de siglo XIX pasa de 10,5 a 18,6 millones de habitantes. (Uriol Salcedo, 1992:2)

Los costes del transporte, junto con caminos impracticables en los meses de lluvia imposibilitaban el intercambio comercial. Sólo la llegada de la diligencia, y en especial del ferrocarril lograra resolver los impedimentos que suponía la falta de movilidad para el desarrollo económico. (Nárdiz, 1992:260)

Durante el siglo XIX, surgirá la necesidad de adaptar la red viaria a los nuevos medios de transporte que surgen durante este siglo, la diligencia y el ferrocarril. La aparición de la diligencia y el ferrocarril va a introducir un nuevo factor que pasará a ser determinante cuando a la hora de valorar las soluciones, la velocidad. Si hasta mediados del siglo XVIII las velocidades máximas que se podían alcanzar eran de 50 Km. diarios a pie y 60 Km. diarios a caballo, con la llegada de la diligencia, el trayecto entre Madrid y a Coruña, que en el mejor de los casos suponía 16 días de viaje, pasó a ser de sólo cinco días y medio. Pero además, el ferrocarril, de acuerdo con Nárdiz, podrá transportar una carga 60 veces mayor y reducir el tiempo de viaje entre Madrid y A Coruña, de los cinco días y medio que llevaba en diligencia a sólo 1 día de viaje. Este cambio

revolucionario va a influir en que la velocidad va a ser un factor determinante en el diseño de la red viaria (Nárdiz, 1992:257-264).<sup>14</sup>

#### 4.8.2. LA RED DE CAMINOS Y CARRETERAS EN EL SIGLO XIX

Las diligencias sólo podrán transitar a mayor velocidad si el camino tiene un firme, una sección y un trazado adecuado. El aumento de velocidad sólo será posible si se aumenta el radio de curvatura y se limitan las pendientes máximas del camino; esto supone que el trazado adquiera mayor complejidad. La mayor parte de los caminos existentes no cumpliría con estas exigencias, por lo que requerirán de su adaptación.

Betancourt (1869:157) describe el estado del principal acceso a Galicia a principios de siglo: Carretera de Castilla y Galicia desde el puente de Segovia, en que se aparte de la de Extremadura, hasta la ciudad de la Coruña; comprende 110 leguas y 905 varas, de las que están ejecutadas 78 leguas y 4797 varas, faltando por ejecutar 31 leguas y 960 varas; lo que supondría que faltaba por ejecutar el 60% de todo el itinerario.

Uriol Salcedo (1992: 10-11), a partir de la Guía de Caminos de S.López, da una breve descripción de los caminos de ruedas de Galicia en 1812, justo al terminar la Guerra de la Independencia. Por una parte estaría el Camino de Madrid hacia A Coruña. Partiría de Benavente y habría abandonado el trazado anterior que discurría por el actual Camino de Santiago, para pasar a ser el itinerario actual por el que discurre la carretera N-VI y la autovía A6. Por otra, estaría el camino que discurre por el eje atlántico, pero sólo llegaría hasta Redondela. Por último estaría el acceso al sur de Galicia desde Benavente, que discurriría también por el corredor actual, atravesando la Canda y el Padornelo para llegar con un ramal a Tui y otro a Porriño.

Rodríguez Lázaro (2004:23) resalta como, a partir de mediados del siglo XIX, una vez concluidos los ejes radiales, se da prioridad a la construcción de la red ferroviaria frente a la red viaria que, tras la aprobación el 3 de junio de 1855 de la primera Ley General de Ferrocarriles, pasa de tener tan sólo 440 Km. a 4.635 Km. en 1866 y 5.840 Km. en 1875. Rodríguez Lázaro (2004:24-25) describe como queda relegada la construcción de los ejes transversales y de acceso a las capitales de provincia que habían quedado descolgadas y como a pesar de ser necesaria la construcción de caminos locales y provinciales, la red viaria se centró, apoyada en las leyes de carreteras 1851 y luego por la ley de 1857, en

---

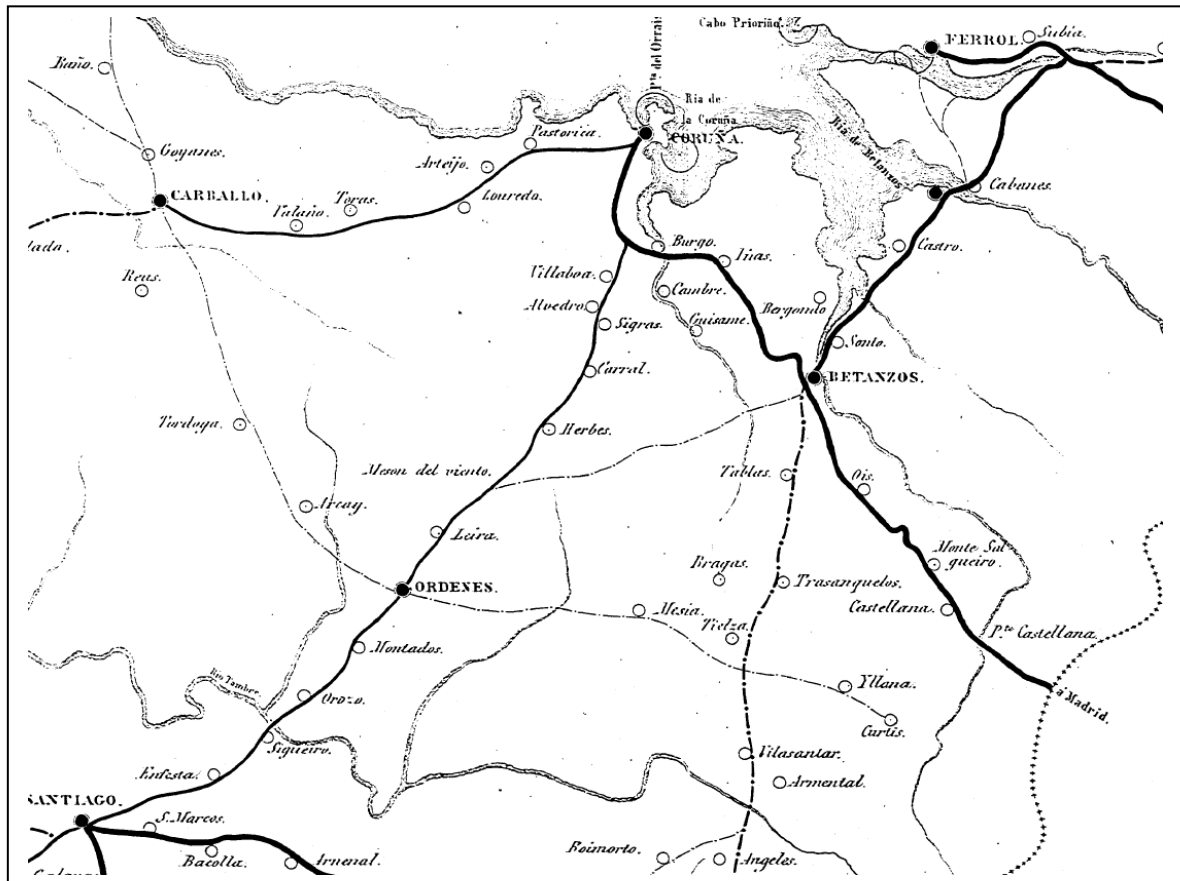
<sup>14</sup> **Carlos Nárdiz (1992:259):** *“Los caminos reales habían sido concebidos para un tráfico regular de – coches al galope –, pero esa combinación de rueda y velocidad, que va a transformar los antiguos caminos de herradura o de carro en las modernas carreteras, no va a ser efectiva hasta la aparición de las diligencias. Fue el establecimiento de este medio de transporte, no generalizado hasta mediados del siglo XIX, lo que trajo en palabras de Cerdá, –grandes modificaciones y reformas radicales de las vías pública–.”*

la construcción de carreteras que facilitasen la integración del ferrocarril en el sistema de transporte.

Así mismo, Rodríguez Lázaro (2004:25) cita la orden del Ministro de Fomento José Echegaray de 1870, en la que se establecía el traspaso de 38 tramos de carreteras de primero, segundo y tercer orden, paralelas al ferrocarril, a favor de las diputaciones provinciales, lo que manifiesta claramente la opción del Estado de dar prioridad al ferrocarril frente a la carretera.

Centrada en el ámbito gallego, existe una descripción detallada del estado de la red viaria de A Coruña en el año 1862 a través de tres artículos publicados en la Revista de Obras Públicas por Celedonio de Uribe. En ellos hace un detallado estudio de la red, pero sin entrar en una valoración de la misma.

**Fig.4.8.1 La red de carreteras de A Coruña**



Fte: Celedonio de Uribe (1862:76)

Pero así como son numerosos los trabajos que nos permiten conocer la evolución histórica de los caminos y su construcción, nos encontramos con que son escasos los estudios que, de alguna forma, valoren la infraestructura en cuestión.



Si atendemos a los artículos publicados en la Revista de Obras Públicas que se dedican a la valoración de las carreteras, apenas nos encontramos con alguno que evalúa la red. Desde el inicio de las publicaciones en 1853, hasta el año 1899 se publican 827 artículos, donde se describe el proceso constructivo de la carretera y no sus consecuencias. Era mucho más importante construir, que valorar lo construido. Esto nos recuerda a lo que hemos visto en el capítulo 3 de esta tesis, donde se analizan las técnicas de evaluación, y donde apenas encontramos informes que valoren las inversiones públicas en infraestructuras.

Una evaluación detallada del estado general de la red de caminos, la realiza Agustín de Betancourt a principios del siglo XIX. Esa valoración incluye unas detalladas indicaciones sobre la ineficiencia de la red de caminos<sup>15</sup>, que podemos resumir en tres epígrafes:

- Abandono e imposibilidad de uso de la red de caminos durante una parte importante del año.
- Inadecuación del dimensionamiento de las actuaciones a las necesidades reales, bien por exceso o por defecto.
- Inadecuación de los trazados de la red viaria por atender intereses políticos y de particulares.

---

<sup>15</sup> **Extracto de la valoración de la red de caminos que hace Agustín de Betancourt en 1803: (Betancourt, 1869:55-56):** “....A Todos los que hayan recorrido una parte de la España a finales del año 1801, les constará el malísimo estado y casi abandono en que en aquel tiempo se hallaban las carreteras generales, aun en la parte que tenían mejor construcción.

.....En efecto, la mayor parte de los caminos que se tienen por concluidos, están en el día intransitables. En algunos aunque en su principio se construyeron con bastante solidez, se ha gastado enteramente su firme por la poca inteligencia con que se ha procurado su conservación: en otros por haberse construido demasiado a la ligera, por aparentar que con poco dinero se hacía mucho camino, no se hizo más que arañar la primera costra de tierra y echar una escasa capa de grava, de lo que ha resultado que a media docena de año no ha quedado no forma de camino.

.....La ignorancia y la mala fe son la causa de lo poco que se ha adelantado en ese importante objeto, aunque se han gastado millones más que suficientes para concluir y perfeccionar enteramente todos los caminos que se han emprendido.

Los que principiaron a construir caminos en España, no adoptaron, o por mejor decir no conocían las dimensiones y especie de obras que convenían a este género de construcción. Trataron de ejecutarlos como magníficos paseos aun en lo interior a las provincias, haciendo construir el mérito en multiplicar obras de pura ostentación, sin consultar los medios que había para ello, lo mucho que había que aplicar los fondos públicos, por más que se economizasen, y que lo que pasaba los límites de lo absolutamente necesario era perjudicial.

...La extravagante empresa del punte de Lladoner en un barranco seco, manifiesta claramente que la vana ostentación era el único móvil que guiaba a os que emprendían semejantes obras, creyendo sin duda inmortalizarse venciendo dificultades que no existían.

En la carretera de esta corte a la ciudad de Valencia, que cada legua ha costado un con otra cerca de un millón, se encuentran, aunque no en tanto grado, iguales defectos. Camino anchísimo, en general doble, y en partes tres veces más ancho de lo que debe ser un camino regular; terraplenes altísimos, muchos de ellos inútiles, y un sinnúmero de obras de un lujo extraordinario.....

....¿Qué causas legítima pudo obligar a abandonar la carretera antigua, que pasaba por la ciudad de San Felipe, Alcira, Carcagente y Algemesi, cuyos pueblos son los mejores del reino de Valencia, y trazarla por lo menos poblado y por los lugares más miserables? No pudo haber sido otra que las intrigas y los fines particulares de algunos individuos. Esta mala dirección ha traído unos perjuicios incalculables. Aquellos hermosos pueblos han quedado sin comunicación; los transeúntes están privados de las comodidades que facilitan las grandes poblaciones, y de las delicias que proporcionan la multitud de hermosísimas huertas de que abundan”

Con una perspectiva local y fuera de Galicia, sí existen varios artículos de ingenieros de la época que justifican las actuaciones en cuestiones puramente territoriales. Así, José María Aguirre valora la carretera de Granada a Motril, justificando su necesidad en el aislamiento de Granada y quejándose sobre la lentitud de las obras de la carretera, ya que se inician en 1830 y en 1853 aún no están terminadas por falta de financiación (Aguirre Hidalgo, 1853). Por su parte, Mariano Royo valora la necesidad de la carretera de Panticosa en el aislamiento y la necesidad de fomentar la riqueza de Aragón (Royo Urieta, 1854). También, Luis Corsini valora la necesidad de ejecutar la carretera que va desde Jaca al Puerto de Canfranc en razones territoriales, topográficas y económicas (Corsini Pérez, 1858).

En cuanto al avance de la red viaria en el siglo XIX, Nárdiz recalca por una parte, el gran impulso de Betancourt a la red de caminos entre 1800 y 1808 cuando dirigía la Inspección General de Caminos. Respecto a Galicia, la promulgación en 1833, coincidiendo con el año de fallecimiento de Fernando VII y finalizada la Guerra de Independencia, del Real Decreto que permitirá la construcción de la tan esperada carretera de Vigo a Castilla con ramales a Santiago, Pontevedra, Tui y otros puntos. Nárdiz cuenta las vicisitudes que tuvo el trazado de esta carretera por los distintos intereses locales y provinciales. Por último, relata el gran impulso que tuvo la red a partir de 1840, una vez superada la Guerra Civil.

#### 4.8.3. LA ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS Y CANALES

Agustín de Betancourt había adquirido una amplia formación técnica en Francia, cuando es nombrado Inspector General de Caminos y Canales del Reino. Después de un análisis riguroso, extrae la consecuencia de la poca utilidad del impulso dado por Floridablanca al no haber mejorado los trazados de la red, lo que le lleva a la conclusión de la necesidad de mejorar la formación de los ingenieros. (Reguera Rodríguez, 1999:500-502)

Nárdiz (1992:265), resalta las críticas que hace Agustín de Betancourt, entre otros ingenieros de la época, a la solución técnica empleada durante el siglo XVIII, de sólo acondicionar el firme de los caminos, sin mejorar los trazados. Planteamiento que, a la postre acarrearía un grave problema de diseño, al no permitía aumentar la velocidad de circulación de los vehículos. Es muy probable que la constatación de que la red de caminos estaba mal diseñada, afianzase a Agustín de Betancourt en la idea de la necesaria profesionalización de la ingeniería, lo que culminaría con la puesta en funcionamiento, a partir de 1802, de la Escuela de Caminos y Canales, a semejanza de la École des Ponts et Chaussées francesa, y de la que sería el primer director. Agustín de Betancourt habría tratado de contribuir a la mejora de la toma de decisiones con la mejora de la formación de las personas a las que les correspondía tomar dichas

decisiones, separando a partir de ese momento la ingeniería civil de la ingeniería militar.

Tanto el ferrocarril, como una red de caminos por el que puedan circular diligencias, y luego coches a gran velocidad, requiere de una diseño mucho mas exigente, donde será necesario superar nuevos condicionantes técnicos. El trazado de caminos deberá de liberarse de los condicionantes que le impone el territorio. Ya no se podrá adaptar el trazado que cruza el río por el punto más estrecho, o el que evita bajar al valle o subir a la montañas, serán los condicionantes de trazado los que decidan por donde va el camino. Pero para limitar pendientes y evitar curvas, será necesario aumentar desmontes y terraplenes, construir túneles y viaductos. Todos ello necesitará nuevas soluciones geotécnicas, de drenaje, de firmes y de cálculo de estructuras. La utilización del hierro estructural en el siglo XIX permitirá aumentar a luces inimaginables los puentes. Estos avances sólo serán posibles si existe un cuerpo de ingenieros con sólidos conocimientos técnicos.

#### 4.8.4. LA VINCUACIÓN DE LAS CARRETERAS CON LEYES Y PLANES

##### 4.8.4.1 Un marco normativo para la configuración de las carreteras

El siglo XIX nos aporta un elemento muy importante en la toma de las decisiones que configuran la red viaria, con la consolidación de un marco normativo para las carreteras. Las decisiones pasan a tomarse dentro de un marco regulado que comprende, por un lado, un conjunto de leyes, reglamentos y normativa técnica, por otro, la consolidación de la planificación como método para determinar necesidades de la red y definir las actuaciones y su alcance.

Veremos como a lo largo del siglo XIX y sobre todo del siglo XX, se va a ir configurando una regulación detallada, a través de un marco legislativo y una planificación, que van a determinar lo que se puede y lo que no se puede hacer.

Pero además, la regulación lleva implícita la valoración que se hace de la red de caminos, ya que regulamos para atender determinadas necesidades y definir objetivos. Dichas necesidades vendrán expuestas, en muchos casos, al principio de la propia norma en la exposición de motivos.

Respecto a la red de caminos, el siglo XIX comienza regulando lo que va a ser un punto conflictivo hasta nuestros días: las travesías. Seguramente por su doble funcionalidad como calle y como carretera, sus características y financiación van a estar reguladas por normas que arbitrarán entre los distintos intereses.

En la Orden de 1824 sobre la conservación de caminos (Secretaría de Estado, 1824), se solicita a los facultativos la relación de tramos más deteriorados y se les ordena, que cursen oficios a los ayuntamientos por los que pasan los caminos, para que se encarguen de su conservación, no solo a lo largo de las calles de tránsito, sino en las 325 varas a la entrada y la salida.

La Ley de Caminos y Obras Públicas de 1840 (Isabel II, 1840) adquiere relevancia al dotar al Reino de la facultad de ejecutar caminos estatales, con el único requisito de oír a las diputaciones provinciales.<sup>16</sup>

De mayor calado es la Ordenanza para la conservación y policía de las carreteras generales de 1842 (Ministerio de la Gobernación, 1842). En el capítulo I regula la conservación de las carreteras, sus obras y arbolados; en el capítulo II el tránsito en las carreteras; en el capítulo III las obras contiguas a las carreteras; y por último, el capítulo IV regula las denuncias por infracciones de ordenanzas. Esta norma ya introduce en artículo 33<sup>17</sup> la línea límite de edificación, línea que protege las carreteras, prohibiendo la construcciones en los márgenes de la misma.

Los artículos 34 a 39, dentro del capítulo III, regula que las peticiones de licencia para construir en los márgenes de las carreteras se dirigirán al alcalde, que deberá de remitirlas al ingeniero encargado de la carretera para que marque la alineación a la que deberá de situarse la edificación. En caso de discrepancias sobre la alineación o las condiciones, resolverla el que denomina “Jefe Político”.

El artículo 37<sup>18</sup> estipula lo que le pasa a las obras si se incumple la norma. Obliga al alcalde a la demolición de las mismas, en caso de que fuesen perjudiciales. Visto todo lo construido en los márgenes, en pocos casos debió de estimar el alcalde, que las obras ilegales perjudicaban a la carretera.

La Ley de 11 de abril de 1849 sobre la travesía de los pueblos por donde cruzan las carreteras principales, del ministro Bravo Murillo (Ministerio de Comercio

---

<sup>16</sup>**Ley de Caminos y Obras Públicas de 1840 (Isabel II, 1840):** “Se autoriza al Gobierno para que, previa instrucción de los respectivos expedientes, y oyendo a las diputaciones provinciales, pueda llevar a efecto los proyectos de caminos u otras obras públicas, aprobando los arbitrios provinciales y municipales que considere arreglados”

<sup>17</sup> **Ordenanza para la conservación y policía de las carreteras generales (Ministerio de la Gobernación, 1842). Artículo 33 :** “Dentro de la distancia de 30 varas (unos 25 m) colaterales de la carretera no se podrá construir edificio alguno, tal como posada, casa, corral de ganados etc, ni ejecutar alcantarillas, ramales de otras obras que salgan de camino o las posesiones contiguas, ni establecer presas y artefactos, ni abrir cauces para la toma de aguas sin la correspondiente licencia.”

<sup>18</sup> **Ordenanza para la conservación y policía de las carreteras generales (Ministerio de la Gobernación, 1842). Artículo 37:** “A los que sin la licencia expresada ejecutasen cualquier obra dentro de las 30 varas de uno y otro lado del camino, o se apartasen de la alineación marcada, o no se observasen las condiciones con que se les hubiese concedido la licencia, les obligará el alcalde a la demolición de la obra, caso de perjudicar a las carreteras, sus paseos, cunetas y arbolados.”

Instrucción y Obras Públicas, 1849.a), hace hincapié en la financiación. Por una parte, limita las obligaciones de conservación de los municipios sólo a las que denomina travesías o calles de tránsito, dejando de ser responsable de las 325 varas a la entrada y la salida, como estaba sucediendo. Además, establece la necesidad de delimitar la travesía indicando los puntos extremos, la definición geométrica de la travesías, sección, firme, y alineaciones y rasantes.

Por último, establece los criterios de cómo se deben de financiar las travesías donde contribuirá el pueblo por el que pasa, si la carretera es local. También deberá de contribuir la provincia, en el caso de carretera provincial. De la misma provincia y del Estado, cuando sea una gran comunicación transversal y solamente del Estado, si la travesía forma parte de una carretera general.

El Reglamento de la Ley de 11 de abril de travesías de 1849 (Ministerio de Comercio Instrucción y Obras Públicas, 1849.b) es interesante en el análisis de la evolución histórica, de cómo se tomaron las decisiones que determinaron la red viaria, al introducir la participación pública en el proceso de toma de decisiones.

El Reglamento de travesías, comienza definiendo el concepto de travesía de acuerdo a la Ley de 11 de abril 1849. *"Serán travesías por donde cruzan los pueblos las carreteras principales, las generales, las transversales de grande comunicación y las provinciales que clasifique el Gobierno"*. Pero sin duda, lo más interesante de este Reglamento es que introduce procedimiento participativo para definir las travesías, a través de una larguísima información pública, que se completa con una regulación detallada de todo lo que atañe a la gestión de la travesía y su financiación. El proceso de información pública contiene los siguientes pasos:

1. Delimitación de los límites de la travesía.
2. Anuncio en el boletín oficial y consulta a los pueblos afectados y a la provincia.
3. Redacción del proyecto de travesía, junto con los informes emitidos, entre otros, informes locales, de Diputación e ingeniero jefe de distrito.
4. Durante los treinta días los Ayuntamientos podrán deliberar sobre el proyecto presentado. Transcurrido ese plazo, el ingeniero de la provincia pasará a levantar el plano y formar el proyecto correspondiente. Era obligación de los pueblos facilitar, a su costa, los operarios que el Ingeniero necesitaba para levantar el plano y fijar las alineaciones de la travesía. Los Ayuntamientos podían opinar sobre:
  - 4.1. La conveniencia de que la carretera se dirija por las afueras del pueblo, indicando en tal caso el trayecto y los puntos extremos de la longitud que haya de ser considerada como travesía.
  - 4.2. La designación de las calles, plazas, terrenos, entradas y salidas por donde se juzgue conveniente fijar las travesías, señalándose también sus límites.

- 4.3. La anchura máxima y mínima de la carretera, de las aceras, y demás partes accesorias.
- 4.4. La expropiación de terrenos y edificios necesarios.
- 4.5. La preferencia que merezcan los empedradores respecto del afirmado
- 4.6. El reparto de gastos de la travesía entre el pueblo, la provincia y el Estado.
5. Reunión informativa convocada por el alcalde, con asistencia de todos los concejales, igual número de vecinos mayores contribuyentes y el ingeniero. En esta reunión, este último explicaba con datos facultativos, económicos y un croquis, el proyecto que propone.
6. Redacción del proyecto, donde había de constar en caso de existir, los puntos discrepantes con el ayuntamiento y mayores contribuyentes. Este proyecto sería remitido al ingeniero jefe de distrito.
7. Remisión del proyecto a la Diputación Provincial para que establezca las sesiones en las que, el Ingeniero que hubiese formado el proyecto, daría las explicaciones necesarias a la Corporación
8. Remisión de todo el expediente al Jefe Político, para que, previo informe del Ingeniero Jefe y previa audiencia del Consejo Provincial, decidiese, pudiendo determinar que el Ingeniero de la Provincia modifique la travesía. Redacción del proyecto por parte del ingeniero.
9. Dictamen final del Jefe Político y remisión al Ministerio de Obras Públicas, para que, previo informe de la Junta Consultiva, se emitiese resolución.
10. Devueltos los expedientes al Jefe político, remitiría a cada pueblo copia de los planos y demás documentos del proyecto de la respectiva travesía, comunicando a los Alcaldes la Real orden de su aprobación.

La Ley de Carreteras Generales de 1851 del ministro Fermín Arteta (Ministerio de Comercio Instrucción y Obras Públicas, 1851), introduce el concepto de clasificación de la red. No todas las carreteras van a ser iguales, ni serán financiadas de la misma manera. En primer lugar, estarían las carreteras generales, que son las que se dirigen desde Madrid a capitales de provincia, a departamentos de marina y a aduanas de gran movimiento mercantil, habilitadas para el comercio exterior. En segundo lugar, estarían las carreteras transversales que son las que cortan o enlazan a dos o más carreteras generales pasando por alguna o algunas capitales de provincia o centros de mayor población y tráfico, así del interior como del litoral de la Península. Luego estarían las carreteras provinciales que serían de cuatro tipos: las que enlazan una carretera general con una transversal; las que partiendo de una carretera general o de una transversal, terminan en un punto de producción o de explotación; las que ponen en comunicación directa a dos o más provincias; las que en islas Baleares y Canarias pongan en comunicación a la capital con otros puntos marítimos, o dos o más puntos de producción o de explotación entre sí. Y por último estarían las carreteras locales, que son aquellas que algunos pueblos interesados de una o más provincias promueven y ejecutan asociados para un objetivo de utilidad común.

La Ley también determina la financiación: las carreteras generales y sus ramales serán a cargo exclusivo del Estado; las carreteras transversales serán costeadas por el gobierno y por las provincias en cuyo territorio se construyen. La aportación del Gobierno para las obras no sería por menos de la tercera parte del, ni por más de su mitad. Las expropiaciones serían siempre a cargo de la provincia o provincias interesadas.

La construcción y conservación de las carreteras provinciales serán exclusivamente a cargo de la provincia o provincias interesadas. El Gobierno podrá auxiliar hasta con la tercera parte. Las carreteras locales podrán financiarse con aportaciones personales

La Ley de Carreteras de 1857 (Ministerio de Fomento, 1857), siendo ministro de Fomento Claudio Moyano incide, por una parte, en la clasificación de la red y por otra establece un procedimiento para la adopción de trazados de nuevas carreteras. Esto denota que no se termina de lograr una solución satisfactoria al procedimiento, que ha de ser variado sucesivamente, al no ser capaz de aportar un texto definitivo. La Ley potencia las conexiones con el ferrocarril al clasificar como carreteras de primer orden los ramales que partiendo de una radial o ferrocarril, se dirijan a capitales de provincia, departamentos de marina o aduanas marítimas habilitadas para el comercio. También las que conectaran dos o más ferrocarriles pasando por un núcleo de población no inferior a 20.000 habitantes.

Respecto a la clasificación de los que denomina caminos ordinarios o carreteras, los divide en vías del servicio público y en vías de servicio particular, siendo estas últimas, a su vez, clasificadas en, carreteras de primer y segundo orden. Establecer una clasificación supone que las decisiones que se tomen estarán determinadas por el rango de cada vía.

Esta política de potenciar las carreteras que integrasen el ferrocarril en el sistema de transporte queda refrendado tanto en el Plan de Carreteras de 1864 como en el Plan General de Ferrocarriles de 1867.

Como aspecto sobresaliente respecto del proceso de toma de decisión, la Ley de carreteras de 1857 establece en el artículo 6 la necesidad de vincular la clasificación a la planificación<sup>19</sup>. Así mismo, en lo artículo 7 obliga a la redacción de un anteproyecto para clasificar nuevas carreteras.

En el artículo 8 se establece que, para las nuevas carreteras, la decisión sea adoptada mediante un proceso de información pública, aunque este no tendría

---

<sup>19</sup> **Ley de Carreteras de 1857 (Ministerio de Fomento 1857) Artículo 6:** “El Ministerio de Fomento, oyendo a las Diputaciones provinciales respectivas, procederá inmediatamente a formar un plan general de carreteras , en que, teniendo en cuenta el sistema de ferrocarriles que se está ejecutando y debe completarse en adelante y los caminos hoy construidos y en curso de construcción, y atendiendo a las necesidades de las diferentes provincias, se distribuyan convenientemente las tres clases de carreteras que reconoce esta Ley”

carácter vinculante. Se mantiene, por tanto, el proceso participativo, pero más simplificado que en la Ley de Travesías. Por otra parte, la Ley, también en el artículo 8, determina que sea el representante técnico, el ingeniero jefe de distrito y no el político el que apruebe el trazado.<sup>20</sup>

En 1867 se aprueban los reglamentos para regular la figura de los peones camineros y nuevamente la conservación y policía de carreteras.

La Ley de carreteras de 1877 (Ministerio de Fomento, 1877.a), con un prolongado periodo de vigencia de casi 100 años, concretamente hasta la promulgación de la Ley de carreteras de 1974, no contiene ningún preámbulo que la motive. En primer lugar, clasifica las carreteras según el organismo que financia la actuación: el Estado, las provincias, los municipios, los particulares y también se preveía la posibilidad de acudir a una financiación mixta. También clasifica las carreteras estatales según su funcionalidad en primer, segundo y tercer orden. Esto permite configurar un sistema radial de carreteras al considerar carreteras de primer orden, entre otras, las que desde Madrid se dirijan a las capitales de provincia y a los puntos más importantes del litoral y de las fronteras. También asigna la máxima clasificación a las carreteras que conectan con la red ferroviaria. Con ello se está definiendo la organización territorial de la red, organización que, en muchos aspectos, perdura hasta nuestros días.

Entre los aspectos más relevantes de la ley, relacionados con el proceso de toma de decisiones, está la configuración, en los artículos 9, 10, y 11, de la planificación, como procedimiento para definir y alcanzar los objetivos junto con un procedimiento de participación limitada.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> **Ley de Carreteras de 1857 (Ministerio de Fomento 1857) Artículo 8:** “El ingeniero encargado de la formación del anteproyecto remitirá a los Gobernadores de las provincias, por donde pasa la carretera, una copia de él.

Los Gobernadores dispondrán que se dé publicidad al anteproyecto por medio del Boletín oficial señalando al término de 30 días para que los pueblos, corporaciones o particulares a quienes interese el camino, puedan enterarse de aquel documento en la Secretaría de Gobierno. Iguales anuncios deberán de publicarse por los medios acostumbrados en los pueblos á que se extienda la carretera.

De las reclamaciones que hicieren los que se creyeron perjudicados, se dará conocimiento al Ingeniero autor del anteproyecto, para que en su vista exponga lo que estime conveniente.

Cumplida la formalidad anterior, se pasará el expediente al Ingeniero Jefe del distrito para que informe lo que le ofrezca y parezca; y si para hacerlo con pleno conocimiento y fundar su dictamen necesitase nuevos datos ó juzgase necesario comprobarlos sobre el terreno, pasará a reconocerlo.”

<sup>21</sup> **La Ley de carreteras 1877. Artículos 9, 10, y 11 que regulan la planificación (Ministerio de Fomento, 1877.a):**

*Artículo 9:* No podrá modificarse el plan de carreteras de cargo del Estado sino mediante las prescripciones de la presente ley.

*Artículo 10:* Cuando se trate de introducir en el plan una carretera no comprendida en él, deberá procederse á instruir un expediente, en el que, sirviendo de base el anteproyecto de la línea, se oirá á los Ayuntamientos de los pueblos interesados, á la Diputación provincial, á la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, al Ingeniero Jefe de la provincia y al Gobernador de la misma; todo con arreglo á lo que prescriba el Reglamento para la ejecución de esta ley.

*El Ministro de Fomento, oído el parecer de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, resolverá si la carretera de que se trate deberá ó no ser propuesta á las Cortes para su inclusión en el plan general y el orden á que ha de pertenecer. Del mismo modo se procederá cuando se trate de segregar alguna de las líneas comprendidas en dicho plan.*



Pero en 1877, no sólo nace la Ley de carreteras como instrumento de regulación, también se promulga el reglamento que la desarrolla junto con la Ley de obras públicas. El reglamento que desarrolla la Ley de carreteras de 1877, (Ministerio de Fomento, 1877.b), regulaba de forma detallada el proceso para decidir un trazado. En los artículos 13 a 18 se determina la obligación de someter el proyecto a información pública para que pueblos y particulares puedan opinar sobre el trazado propuesto. El trazado definitivo será informado por el Ingeniero Jefe, Diputación y Gobernador y aprobado por Real orden de ministro de Fomento. En caso de que variase el trazado propuesto, este pasaría a ser aprobado por Real decreto expedido por el Ministro de Fomento y acordado en Consejo de Ministros. En el caso de ser necesario cambiar la clasificación que asigna el plan a la carretera, se procedería de forma similar.<sup>22</sup>

---

*Artículo 11: Expedientes análogos á los indicados en el artículo anterior se instruirán, con arreglo á las prescripciones que para cada caso establezca el Reglamento.*

*1º Para variar el itinerario dirigiendo una carretera por una ó más poblaciones distintas de las señaladas en el plan.*

*2º Para Variar la clasificación de una carretera comprendida en el expresado plan.....”*

**<sup>22</sup> Procedimiento para decidir el trazado y la clasificación de una carretera previsto en el Reglamento de la Ley de carreteras de 1877. (Ministerio de Fomento 1877.c):**

Art. 13. A la aprobación definitiva del proyecto de una carretera deberá preceder un expediente informativo, que tendrá por objeto: 1.º Examinar si el trazado es el más conveniente bajo el punto de vista administrativo y de los intereses de la localidad ó región á que afecte la vía de comunicación. 2.º Discutir sobre si debe mantenerse ó variarse la clasificación que a la línea se haya atribuido en el plan.

Art. 14. Para llevar á cabo la información á que se refiere el artículo anterior, el Ingeniero Jefe entregará al Gobernador de la provincia un ejemplar del proyecto así que éste se halle redactado. El Gobernador, previos los anuncios oportunos, oírà, durante un plazo que no podrá bajar de treinta días ni exceder de sesenta, las observaciones que acerca de los objetos de la información expusieren los particulares y los pueblos interesados.

El expediente se pasará después al Ingeniero Jefe, para que, oyendo al Ingeniero que hubiese formado el proyecto, haga una exposición clara y sucinta de los puntos de hecho que hubiesen dado motivo á las reclamaciones ú observaciones de los informantes, y manifieste sobre cada una de ellas su parecer.

Después oírà el Gobernador á la Diputación provincial y remitirá el expediente, con su propio dictamen, al Ministro de Fomento, el que resolverá en la forma que según el caso proceda, oyendo previamente á la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos.

Art. 16. Al propio tiempo que el Ingeniero Jefe de la provincia remita un ejemplar del proyecto al Gobernador para los efectos del art. 14, deberá remitir otro á la Dirección general de Obras públicas, con un detallado informe del proyecto bajo el punto de vista técnico.

El proyecto, con el informe del Ingeniero Jefe, se pasará á examen de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos.

Art. 17. Si en vista de la información á que se refieren los artículos 13 y 14, y del dictamen de la Junta Consultiva que se menciona en el 16, resultase que puede aprobarse el proyecto, la aprobación tendrá lugar por medio de una Real orden expedida por el Ministro de Fomento.

Si del estudio definitivo del trazado ó de la información abierta sobre el proyecto, resultase que era preciso ó conveniente variar el itinerario de la carretera, haciéndola pasar por una ó más poblaciones distintas de las señaladas en el plan, á la aprobación del proyecto deberá preceder una declaración en que se consigne esta variación, la cual, según determina el art. 11 de la ley, deberá ser adoptada y publicada por Real decreto expedido por el Ministro de Fomento y acordado en Consejo de Ministros.

De igual modo se procederá cuando, en vista de las informaciones, se creyese conveniente ó necesario variar la clasificación que en el plan hubiese sido asignada á la carretera de que se trate.

Art. 18. Cuando el proyecto definitivo de la carretera se refiera á una línea que hubiese sido agregada al plan después de seguirse los trámites prescritos en los artículos 3.º al 7.º de este Reglamento, dicho proyecto no será sometido á las formalidades de que tratan los artículos 13 y 14, sino en los casos en que

La Ley de Obras públicas de 1877 (Ministerio de Fomento, 1877.b) va a ser complementaria de la Ley de carreteras. En primer lugar, define lo que son obras públicas en el artículo 1, ya mencionado en la parte primera de esta tesis sobre el interés general.<sup>23</sup> Por otra parte, determina el reparto de carreteras estableciendo que serán a cargo del Estado las carreteras incluidas en el plan general y costeadas con fondos generales. Serán a cargo de la provincia los caminos incluidos en el plan que se ejecuten con fondos provinciales. Por último, serán a cargo de los Municipios la construcción y conservación de los caminos vecinales incluidos en el plan y que deban de costearse con fondos municipales. Por último, vincula la ejecución de las obras públicas a la planificación, determinando que las actuaciones responden a una actividad planificada.

#### 4.8.4.2. La planificación de las carreteras, las carreteras parlamentarias

Si el Real Decreto de 10 de junio de 1761, para hacer caminos rectos y sólidos en España, lo podíamos considerar como el comienzo de la planificación como método de decisiones, el Plan General de Carreteras de la Península e islas adyacentes de 1860 (Ministerio de Fomento, 1860) se puede considerar como el primer documento formal de planificación.

Es significativa la exposición de motivos del plan ya que, trascurridos más de 150 años, podría tener plena vigencia en la actualidad, por lo que pasamos a transcribir:

*“La falta de un sistema bien combinado para la ejecución de las obras de carreteras y la poco meditada inversión de sumas cuantiosas en líneas mal estudiadas sin correspondencia ni enlace unas con otras, han producido como no podía menos de suceder, graves errores y desaciertos, y con ellos gran menoscabo en los intereses de la nación, que con menos sacrificios pudo obtener más fecundos y pingües resultados.*

*Por esta causa se ven con frecuencia obras de consideración principiadas hace muchos años y totalmente paralizadas, así como se hallan*

---

del estudio definitivo resultase ser conveniente ó necesario variar el itinerario ó la clasificación de que se adoptara en vista del anteproyecto.

En tales casos, se procederá respecto del proyecto del mismo modo que el presente Reglamento determina para las carreteras que constituyen el primitivo plan general, resolviéndose lo conveniente en cada caso, según lo prescrito en el art. 17.

<sup>23</sup> **Obras públicas según el artículo 1 de la Ley de Obras públicas de 1877 (Ministerio de Fomento; 1877.b):** “Para los efectos de esta Ley, se entiende por obras públicas las que sean de general uso y aprovechamiento, y las construcciones destinadas a servicios que se hallen a cargo del Estado, de la provincia y de los pueblos. Pertenecen al primer grupo: los caminos, los faros, los grandes canales de riego, los de navegación, y los trabajos relativos al régimen, aprovechamiento y policía de las aguas, encauzamiento de los ríos, desecación de lagunas y pantanos y saneamiento de terrenos. Y al segundo grupo: los edificios públicos destinados a servicios que dependan del Ministerio de Fomento.”

*concluidas otras de escasa utilidad que hoy seguramente no se hubieran emprendido; siendo de lamentar en ambos casos el empleo estéril de trabajo y recursos que, mejor dirigidos, hubieran contribuido eficazmente al bienestar de las poblaciones y al fomento de la riqueza pública.*

*Para cortar un mal de tanta trascendencia se dispuso en la Ley de 22 de julio de 1857 que se formase por el Ministerio de Fomento, oyendo a las Diputaciones provinciales, un plan general de carreteras en que, teniendo en cuenta las líneas de ferrocarriles y los caminos ordinarios ya construidos, se procurase satisfacer del mejor modo posible las principales y más urgentes necesidades del país."*

El plan pasa luego a describir los itinerarios de la red de carreteras, en la que por ejemplo en la provincia de A Coruña propone 951 Km. del los que 221 son carreteras de primer orden, 321 de segundo orden y 409 de tercer orden. Como dato singular destacar que el eje atlántico, principal eje vía de comunicación en Galicia en la actualidad, sólo tenía la consideración de vía de segundo orden, seguramente acorde con la distribución de la población y las necesidades de aquella época.

Poca vigencia tiene ese plan, ya que tan sólo cuatro años después se publica un nuevo Real Decreto por el que se aprueba el Plan de Carreteras del Estado (Ministerio de Fomento, 1864). Escasos son los tres argumentos que se dan para tener que aprobar un nuevo plan tan sólo 4 años después: nuevos estudios realizados por los ingenieros, nuevas peticiones de las Diputaciones y de los municipios, la coordinación con el ferrocarril, entre otros .

En 1877, se aprueba un nuevo plan de Carreteras (Ministerio de Fomento, 1877.b) . Este nuevo plan no contiene ninguna justificación, pero si que se determina que el Ministerio de Fomento pueda acordar modificaciones teniendo como única justificación, el interés público.

Esta manera de actuar es valorada por García Hernández (1881) con unos argumentos que bien podrían servir hoy en día:

*"De todos modos, la necesidad de construir largas y lujosas carreteras ha desaparecido y la opinión pública demanda hoy imperiosamente un cambio, la construcción de pequeños caminos que, dada la situación del Tesoro público y el de las Provincias y Municipios, no pueden ser numerosos, si no son modestos y económicos.*

*Creemos dejar bien sentado que sí pudo en otro tiempo ser racional y conveniente (sobre lo cual hacemos oportunas reservas) la construcción de anchas, cómodas y lujosas carreteras, con los cuantiosos gastos que en nuestro país tan quebrado llevan consigo, hoy no sería prudente persistir en este camino y menos sabiendo que las sumas invertidas con exceso en unas comarcas originan necesariamente sobre otras la carencia absoluta de vías de comunicación"*

Así mismo, se dan una serie de recomendaciones, desde el punto de vista técnico, para disminuir el coste de las obras, proponiendo que se proyecte aprovechando en todo lo posible el camino existente, para lo cual el diseño de la nueva carretera deberá de ajustarse lo más posible a la rasante, el firme y el drenaje de lo ya construido, por lo que dudo que Betancourt hubiese estado de acuerdo con esta propuesta.<sup>24</sup>

Las Carreteras Parlamentarias surgen tras la autorización que se da a las Cortes en 1883, de poder incluir nuevas actuaciones en el Plan de Carreteras, sin ningún tipo de control administrativo, lo que genera la ineficacia del plan (Nárdiz, 1992:273). A este respecto, podemos resaltar la opinión expresada en 1899 por un ingeniero anónimo, en un artículo publicado en la ROP, al que no se atreve a poner firma, sobre la interferencia de la política en las carreteras y donde critica las Carreteras Parlamentarias (Ingeniero anónimo, 1899):

*“Nos referimos a la inmoral, desastrosa y perturbadora facultad que se atribuyen los cuerpos colegisladores de incluir a porrillo carreteras en el plan general de las del Estado, sin mas pauta que las concupiscencias políticas o electorales de los diputados y senadores, las imposiciones de los caciques, cargo este tan deshonesto para el que lo ejerce como depresivo para el país que lo sufre, o el sórdido interés particular del*

---

<sup>24</sup> **Diseño que propone García Hernández para aumentar la eficiencia de las nuevas carreteras, y lograr finalizar el Plan General de Carreteras del Estado, Provinciales y Vecinales (García Hernández, 1881):**

1. Llevar el trazado por los caminos actuales, rectificando las pequeñas sinuosidades que son frecuente; adoptando lo necesario para que las pendientes no pasen del límite del 10% y emplazando las curvas rápidas, de manera que ni se combinen con las pendientes máximas ni ofrezcan peligro para el tránsito.
2. Adoptar gran variedad de pendientes, con el fin de que la caja vaya siempre, a ser posible, o por el terreno natural, o mejor aún en desmonte pequeño, que permita quitar de la caja la capa de terreno vegetal.
3. Sanear ampliamente la caja, construyendo cunetas desahogadas y todos los pasos de agua que sean necesarios.
4. Adoptar el estrechamiento de la caja en aquellos pasos difíciles que exijan la apertura de grandes cortaduras o elevados muros de sostenimiento.
5. Sustituir las tajeas, alcantarillados y pontones por pequeños badenes, y cuando esto constituyese un verdadero obstáculo al tráfico, adoptar para las obras de fábrica los materiales más económicos, empleando el hormigón común, que tanto se presta por su economía y facilidad a la construcción de casi toda clase de bóvedas que ocurren en la práctica.
6. Suprimir, salvo en casos muy especiales, las grandes obras de fábrica, y cuando esto no fuese posible, como los ríos de cierto caudal constante, sustituirlos por badenes-tajeas, cuyo desagüe deje paso al caudal máximo ordinario de invierno y sean sumergibles en las avenidas.
7. Suprimir el afirmado en todos aquellos trayectos en que la caja en desmonte ofrezca la solidez necesaria, tales son los terrenos de grava y casi todas las rocas.
8. Emplear en la construcción y conservación del afirmado las gravas tal cual en general salen de la cantera, separando los cantos de excesivo tamaño, para ser empleados en la conservación después de machacado.
9. Emplear en la conservación del firme y en las de las obras de fábrica los elementos de material y personal necesarios para la conservación de la caja.

*individuo del parlamento que toma la iniciativa para formular el correspondiente proyecto de ley"*

Argumenta su frustración con datos como, por ejemplo, que entre 1876 y 1898 se votasen 1059 leyes, para incluir 1311 nuevas carreteras y 33.268 nuevos Kilómetros en el plan.

Respecto de la cuantificación total que hace de las carreteras parlamentarias, destaca que en el plan del 1864 se proponía actuar en 37.000 Kilómetros. La modificación de 1877 suponía actuar en 40.258 Kilómetros. A diciembre de 1896 eleva los kilómetros hasta los 73.932 Kilómetros. En 1899 cuando escribe el artículo cuantifica que las carreteras parlamentarias han incrementado la longitud del plan en 40.000 Kilómetros sin ningún tipo de justificación, mas que intereses particulares y electorales, hasta alcanzar la disparatada cifra de 77.000 Kilómetros.

Como resumen indica que si el plan del 1864 proponía actuar el 37.000 Kilómetros, el parlamento hasta 1899 había más que duplicado esa cantidad, según el autor, con carreteras que en un 50% respondían exclusivamente a intereses particulares y el otro 50% a carreteras que, por sus características, nunca debieron ser estatales, sino que deberían de ser de titularidad provincial o municipal, correspondiendo a estos atender su financiación.

#### 4.8.5. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LOS CAMINOS DEL SIGLO XIX

Tres nuevos factores surgen en el siglo XIX que van a tener una especial relevancia en las decisiones que se adopten en la red de caminos y carreteras durante el siglo. El primero va a ser la irrupción de la diligencia y sobre todo del ferrocarril como nuevos medios de transporte, que alterará las condiciones de accesibilidad y velocidad. El segundo será la mejora de la ingeniería con la creación de la Escuela de Ingenieros de Caminos, que contribuirá a un mayor peso de los criterios técnicos a la hora de adoptar decisiones y a liberar los trazados de los caminos de las servidumbres que impone la configuración del territorio. El tercero, la vinculación de las decisiones a un marco normativo con la promulgación de leyes, planes y normas técnicas que determinarán la forma, el alcance y el sentido de las decisiones.

Podemos decir que la. Si tal y como ha quedado de manifiesto, existe una demanda de una red de caminos desde finales de la Edad Media, si a lo largo del siglo XVIII se determina la importancia de la red viaria para el desarrollo económico y comercial, sorprende ver como la mejora de la red de caminos se sigue demorando a lo largo del tiempo. También sorprende ver cómo, a pesar de la importancia que se da en a partir del siglo XVIII al vínculo entre desarrollo económico y comunicaciones, apenas se tiene en cuenta en las decisiones que se adoptan para la red viaria.

Si hemos diseñado nuestra red de caminos siguiendo la instrucción de Floridablanca, donde el paso de camino de herradura a camino de rueda se hace aprovechando el trazado antiguo y sólo acondicionando los pasos conflictivos, nos encontramos con una red de caminos diseñada para circular a muy baja velocidad, una red que es inservible cuando queremos dotar a los vehículos de velocidad, ya que lo único que hemos hecho es mejorar el firme y ensanchar algunos pasos. Sin embargo, si no existe una planificación y no se fija como objetivo aumentar la velocidad de la red, la propuesta de Floridablanca es perfectamente lógica. Es la más barata y la que mejor resultados da a corto plazo. Con pocos recursos y en poco tiempo se logra actuar en la red, aunque luego el tiempo determinará que la solución adoptada no sea la mejor.

Se establece un marco normativo para controlar el crecimiento urbanístico en las márgenes de las carreteras, pero ese control no va lograr impedir que en muchos casos, y sobre todo en el próximo siglo, las carreteras se conviertan en calles.

Por último, la imposición a través del marco normativo de dos criterios con plena racionalidad, como es una estructura planificada de la red y un proceso reglado para adoptar nuevos trazados, se vean desbordados por criterios políticos que impedirán que ambas propuestas sean efectivas. Las carreteras parlamentarias son un claro ejemplo de las dificultades para establecer una planificación real de la red. Si no existe un objetivo, no existe eficacia. Más que planificación, se crea un listado de actuaciones, que se va modificando en función de las necesidades políticas.

Hemos definido un complejo sistema de participación pública para definir los trazados, hemos mejorado la capacidad técnica de los ingenieros, pero cuando se producen discrepancias entre el criterio técnico y el político a la hora de decidir un nuevo trazado, siempre se impone el criterio político. Hemos incrementado la complejidad del proceso de toma de decisiones, pero esa mayor complejidad, no ha supuesto una mayor efectividad.

## 4.9. LAS CARRETERAS DEL SIGLO XX ENTRE 1900 Y 1980

Vamos a dividir el siglo XX en dos periodos. En la primera parte abarca la mayor parte del siglo XX y la adaptación de la red al automóvil. La segunda parte, a partir de 1980 y a la que denominaremos “Actualidad”, que refleja la red de carreteras en su estado actual, con la incorporación de las autovías, los problemas de congestión, así como el cambio de la organización territorial del Estado tras la constitución de 1978, y el nacimiento de las carreteras autonómicas.

### 4.9.1. EL SIGLO XX UNA ÉPOCA DE CAMBIOS

Nuevos factores van a surgir en el siglo XX que van a tener relevancia en la red de carreteras y en las decisiones que la han configurado. En primer lugar, se produce un cambio significativo en la estructura de la población. En segundo lugar, la llegada del automóvil, vinculado a las nuevas necesidades de movilidad de una creciente población con más recursos económicos, cambiará la configuración de nuestras ciudades. Por último, se producirán avances tecnológicos significativos en la construcción de carreteras.

#### 4.9.1.1. Movimientos de población

A lo largo del siglo XX se produce un incremento significativo tanto de población como de riqueza en España. El incremento de población, que es del 111% en el conjunto de España, es dispar entre las distintas regiones, siendo ese incremento, sustancialmente menor en Galicia que en otras regiones, lo que supone una importante pérdida del peso regional.

TERRITORIO	1900	1950	1991	% incremento de población 1900-1991
Andalucía	3.562.606	5.605.857	7.040.627	97,63%
Aragón	912.711	1.094.002	1.221.546	33,84%
Asturias	627.069	888.149	1.098.725	75,22%
Baleares Illes	311.649	422.089	745.944	139,35%
Canarias	358.564	793.328	1.637.641	356,72%
Cantabria	276.003	404.921	530.281	92,13%
Castilla y León	2.302.417	2.864.378	2.562.979	11,32%
Castilla-La Mancha	1.386.153	2.030.598	1.651.833	19,17%
Cataluña	1.966.382	3.240.313	6.115.579	211,01%
Ceuta y Melilla	8.956	141.118	136.878	1428,34%

Comunitat Valenciana	1.587.533	2.307.068	3.923.841	147,17%
Extremadura	882.410	1.364.857	1.056.538	19,73%
Galicia	1.980.515	2.604.200	2.720.445	37,36%
Madrid	775.034	1.926.311	5.030.958	549,13%
Murcia	577.987	756.721	1.059.612	83,33%
Navarra	307.669	382.932	523.563	70,17%
País Vasco	603.596	1.061.240	2.109.009	249,41%
Rioja, La	189.376	229.791	267.943	41,49%
TOTAL	18.616.630	28.117.873	39.433.942	111,82%

Elaboración propia a partir de datos del INE

También se produce una significativa pérdida de peso demográfico de Galicia respecto de España. En 1857, la densidad de población de Galicia es la mayor de toda España. Galicia pasa de representar el 12% de la población de España, a tan sólo el 6% en la actualidad, lo que significa que, como territorio ha sufrido una importante pérdida de competitividad, lo obligando a la gente a emigrar.

Año	1857	1900	1910	1920	1930	1940	1950
Ha Galicia	1.776.879	1.980.515	2.063.589	2.124.244	2.230.281	2.495.860	2.604.200
Galicia/España	11,49%	10,64%	10,32%	9,93%	9,42%	9,59%	9,26%
Año	1960	1970	1981	1991	2001	2005	2010
Ha Galicia	2.602.962	2.583.674	2.753.836	2.720.445	2.732.926	2.762.198	2.796.811
Galicia/España	8,51%	7,61%	7,30%	6,90%	6,65%	6,26%	5,96%

Elaboración propia a partir de datos del INE

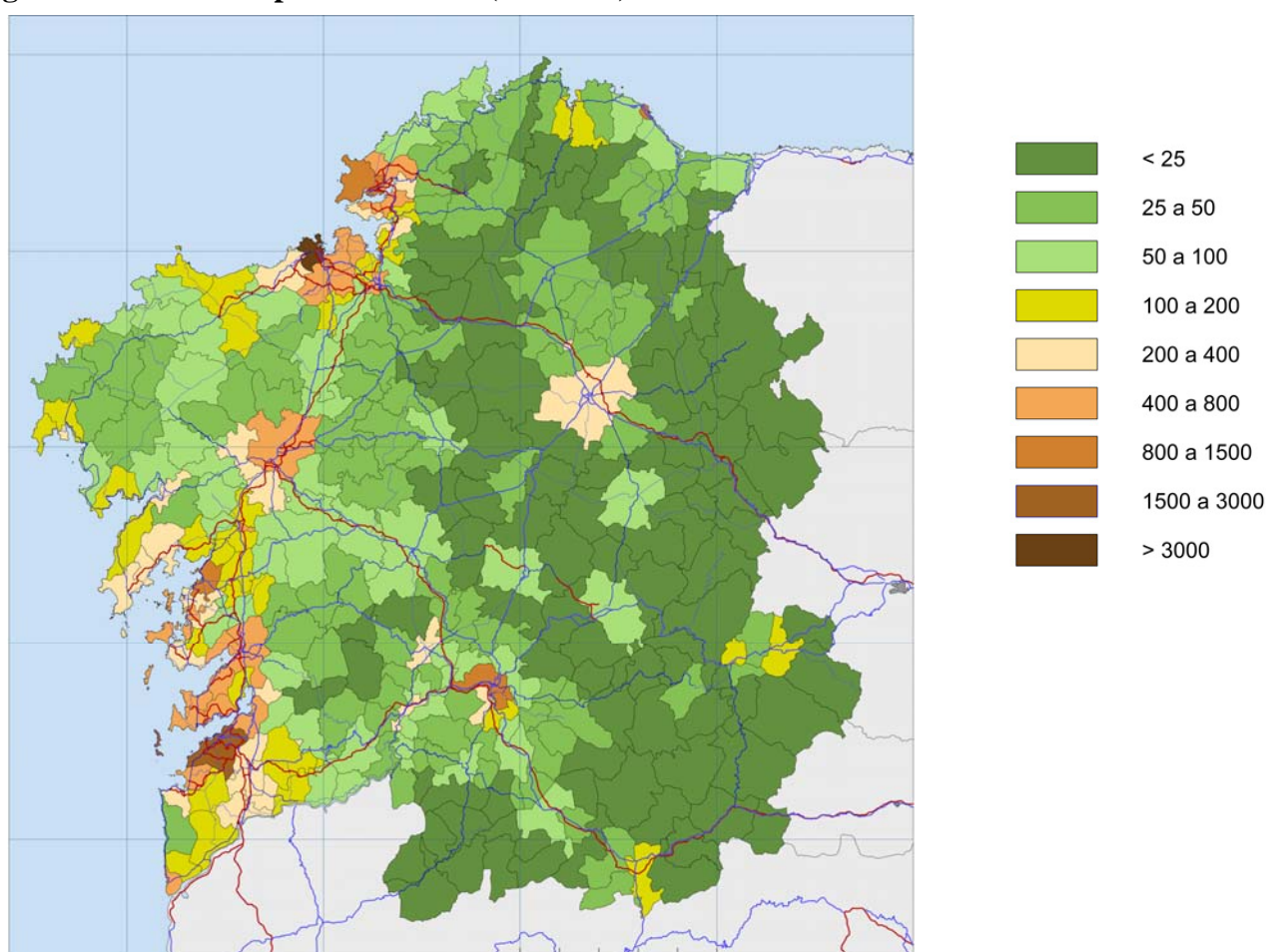
Por último, se produce la consolidación de Eje Atlántico como eje de desarrollo, a raíz de los movimientos migratorios del campo a la ciudad. A lo largo del siglo XX se producen los siguientes cambios (Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008):

- Incremento de la población en las 7 ciudades del 13% al 36%. Las áreas urbanas en el entorno a las 7 ciudades, concentran el 48% de la población gallega.
- Incremento de la población en A Coruña y Pontevedra del 55% al 75%.
- De los 315 municipios de Galicia, solo 89 presentan crecimiento positivo durante el último siglo, 51 en los últimos 25 años, y todos ellos en la fachada atlántica y en el entorno de Lugo y Ourense.
- Preeminencia de la población en torno al eje litoral Atlántico y la consiguiente consolidación del sistema urbano Ferrol-Vigo con la consiguiente despoblación de la Galicia Interior.



Nárdiz (2008: 43) resalta la tardía industrialización de Galicia que comienza en los años 60, lo que supone romper la tendencia de un crecimiento parejo de la población rural y urbana a favor de la población urbana, que pasa de ser del 15% a principios del siglo XX, a un 20% a mediados, a un 30% en 1970, a un 40% en 1980 y a un 50% en 1980. Destaca el crecimiento no sólo de los ámbitos urbanos sino también del eje atlántico definido por la AP-9, ya que él se concentra el 60 % de la población de Galicia.

**Fig.4.9.1 Densidad de población 2006 (hab/km2)**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes (2008).

#### 4.9.1.2. El automóvil

Si la red de caminos cubría en mayor o menor medida la accesibilidad de todo el territorio, la llegada del ferrocarril supone un cambio significativo en la accesibilidad a favor de los municipios con estación. Con la universalidad de automóvil en el siglo XX, esta accesibilidad volverá a ser homogénea en todo el

territorio, ya que si bien el carro no puede competir en prestaciones con el ferrocarril, los vehículos a motor sí que competían.

Hasta bien entrado el siglo XX, los caminos y carreteras estaban destinados a la circulación de carros y carretas y no de vehículos a motor. Será a lo largo de siglo XX, con la llegada masiva de los automóviles y el incremento de la población, cuando surjan nuevas necesidades que quedaran reflejadas en un marco normativo diferente para las carreteras. Todo ello para atender un parque de vehículos matriculados, que comienza su registro en el siglo XX y que en 1925 alcanza ya un registro acumulado de 112.660 vehículos, siendo el número de matriculaciones de ese año de 21.925, no existiendo registros de vehículos en circulación. (Rodríguez Lázaro, 2004:39).

El incremento de automóviles va a ser exponencial, tal y como se aprecia de los datos que aporta Uriol (1992: 183-185), junto con los datos de evolución de la red estatal.

AÑO	Km. de red (*)	Km. Autopistas de peaje	Automóviles de 4 ruedas
1900	36.306		3
1905	39.938		275
1910	42.748		3996
1915	45.633		11.765
1920	52.122		31.890
1925	55.719		112.660
1930	55.719		140.602
1940	71.875		167.392
1950	73.728		192.715
1960	76.265		450.119
1969	80.797	33	2.687.321
1970	78.410	81	3.124.972
1980	79.637	1615	8.961.566
1985(**)	18.525	1785	10.883.973

(\*) Red estatal incluidas las autopistas de peaje

(\*\*) Red estatal después de las transferencias a las CCAA

AÑO	AUTOMÓVILES TOTALES
1996	19.542.104
2000	23.284.215
2005	27.657.276

2010	31.086.035
2014	30.976.047

Fte: DGT. Series históricas

El incremento paulatino de población, de la actividad económica y del parque de vehículos, tienen como consecuencia la aparición de problemas de congestión en la red, en especial en los entornos urbanos, y una demanda social de mejora de la red de carreteras.

#### 4.9.1.3. Avances tecnológicos en la construcción de carreteras

Para este trabajo, en el que buscamos mejorar la forma de tomar las decisiones que configuren nuestra red de caminos, es importante la vinculación que tiene la cartografía en las tomas de decisiones. Nárdiz destaca (1992: 217) lo que supuso para la ingeniería del territorio la utilización de técnicas cartográficas, iniciadas en Francia a finales del siglo XVII y en España a mediados del siglo XVIII, donde el ingeniero podía elaborar políticas de ordenación global, inscribiéndolas en una perspectiva de conquista de la naturaleza. También destaca el vínculo que existe siempre de los nuevos caminos, con los caminos ya trazados.

*“La ausencia de cartografía para el replanteo de la red viaria y para el estudio de las distintas alternativas de trazado, obligó a los ingenieros proyectistas, hasta mediados del siglo XIX, en el caso en que los caminos no hubiesen sido trazados ya por la naturaleza, a pisar y comprender el territorio por el que intentaban atravesar. Las referencias del camino existente, nunca estuvieron ausentes en los nuevos trazados elegidos, superpuestos en muchos casos a los viejos caminos” (Nárdiz, 1991)*

Siguiendo este criterio, la exploración del territorio se realiza hasta nada menos que mediados del siglo XIX, a partir del camino existente, que es lo primero que se recorre, que es lo primero que por lógica se trata de mejorar. Esto hará que llegue hasta nosotros el eco del camino que se establece en el Neolítico. Porque es evidente que el camino establecido será lo primero que recorra el ingeniero que tenga el reto de trazar una nueva ruta.

Sólo los trazados de los caminos a partir del siglo XX, con la aparición de las técnicas de fotogrametría, que permitan la obtención de cartografía de forma detallada y masiva a partir de fotografías tomadas desde el aire, y por tanto, desvinculadas del territorio, van a permitir que en el análisis para decidir el trazado de una nueva carretera no tenga un papel preponderante la red de caminos existente.

Será significativo también en el siglo XX la introducción del hormigón como elemento estructural, tanto el armado como el pretensado, junto con la utilización de firmes asfálticos.

#### 4.9.2. DE 1900 A 1950, LAS PRIMERAS CARRETERAS PARA AUTOMÓVILES

Durante el siglo XX, llegando hasta nuestros días, se produce la mayor transformación de la red viaria de todos los tiempos. Nuevas necesidades y nuevos métodos constructivos van a permitir una verdadera revolución de la red viaria. La conversión de caminos de carros, en carreteras adaptadas para el tránsito de automóviles, comienza tratando de adaptar el firme a las necesidades de los nuevos vehículos.

Dado que nuestro objetivo no es relatar de forma exhaustiva la evolución de la red, vamos a dividir el proceso de transformación de los caminos en carreteras en cuatro periodos.

En el primer periodo, que abarcaría el primer cuarto de siglo, empiezan a circular los automóviles por los caminos, pero su número es tan escaso que se continuaría desarrollando la red de caminos, pero sin una verdadera adaptación a los nuevos vehículos.

En un segundo periodo, que comprendería el período de 1926 a 1936, surgiría la necesidad de comenzar a adaptar las firmes al nuevo medio de locomoción, como consecuencia del incremento del parque automovilístico. Se comenzará como es lógico adaptando el firme, sin apenas modificaciones de trazado.

En el tercer periodo, de 1936 a 1950, la transformación de la red de caminos sufriría una paralización como consecuencia de la Guerra Civil y la posguerra.

El cuarto periodo abarcaría la segunda mitad del siglo XX, concretamente, de 1950 hasta el año 1980, donde se transformará la red de caminos en carreteras, con la adaptación mayoritaria de trazados a las nuevas necesidades que impone el vehículo. El análisis de este periodo es complejo porque, durante la transformación de la red de caminos en carreteras, aparecerán problemas en originados por un crecimiento exponencial del parque de coches y camiones que van a congestionar la red. Junto con la transformación de los caminos en carreteras, surgirán las autopistas, como elemento diferenciado.

A partir de 1980, se configurará la que denominaremos red actual, donde se reflejarán los problemas que tienen las carreteras en la actualidad.

#### 4.9.2.1. De 1900 a 1925, los primeros automóviles

*“Curvas cerradas, fuertes desniveles y un pavimento que desprendía tanto polvo al paso de los vehículos que transeúntes y conductores podían apenas soportarlo. Así eran las carreteras en los albores del siglo XX. Por ellas circulaban carros y carretas, coches de caballos y diligencias. Nada en ese momento hacía sospechar que, muy pronto, esas calzadas quedarían obsoletas, y que la sociedad entera exigiría su adaptación a los requerimientos de una conducción más rápida y sofisticada, la de los vehículos a motor.”* (Asociación Española de la Carretera. Historia de la carretera)

Hasta bien entrado el siglo XX, los caminos y carreteras estaban destinados a la circulación de carros y carretas, y no de vehículos a motor. Será a lo largo de siglo XX, con la llegada masiva de los automóviles y el incremento de la población, cuando surjan nuevas necesidades que quedaran reflejadas en un marco normativo diferente para las carreteras.

En el primer cuarto del siglo XX, hasta el año 1925, existe un desarrollo importante de la red de caminos, pero no una adaptación de los mismos a los nuevos vehículos. Es mucho más demandado dotar de accesibilidad que atender las nuevas necesidades de unos pocos coches a motor. De 1896 a 1924, la red de caminos estatales pasa de 32.512 kilómetros a 55.719 kilómetros (Uriol, 1992: 226). Pero no sólo se produce un importante desarrollo de la red estatal, también tiene un importante impulso durante estos años la red de caminos vecinales. A principios de siglo la red de caminos vecinales era tan sólo de unos 11.000 kilómetros. Con la ayuda del Estado, que pasa a subvencionar estas actuaciones a través de dos leyes, una de 30 de julio de 1904 y otra de 29 de junio de 1911, se logra un impulso a la red de caminos vecinales hasta alcanzar los 10.000 kilómetros (Uriol, 1992: 229).

La adaptación inicial de la red de caminos al automóvil, se basa a la Instrucción de 30 de marzo de 1903 sobre la redacción de proyectos de carreteras. La elección de los trazados se regirá exclusivamente por criterios económicos, se buscará la compensación de tierras y se permitirán curvas de pequeño radio así como fuertes pendientes. A pesar de que existía el convencimiento de que la carretera tenía que permitir el cruce de vehículos y por tanto la sección mínima debería de ser de 6 -7m, la Orden Circular de 31 de julio de 1914 fija la sección entre cuatro metros y medio y seis metros. Posteriormente, la Orden Circular de 31 de enero de 1916, fija el ancho mínimo en seis metros y el radio de curvatura mínimo en treinta metros. Junto con la mejora del trazado, a partir de 1924, se empiezan a utilizar, por parte del Ministerio, los denominados firmes especiales con ligante bituminoso. (Rodríguez Lázaro, 2004:26)

Durante este periodo empiezan a aparecer problemas de convivencia entre el carro y el automóvil. Por una parte, la llanta metálica de carros y diligencias

destruye los nuevos pavimentos asfálticos que empiezan a aparecer. Por otra parte, el polvo de los caminos y los baches hacen insufrible el tránsito de vehículos por la red de caminos tradicional. (Uriol, 1992: 229-230). A medida que aumente el número de automóviles aumentará la demanda para adecuar el pavimento a los nuevos vehículos.

El Reglamento de conservación y policía de carreteras (Ministerio de Fomento, 1909.b), busca ordenar el uso de las carreteras regulando la conservación, el tránsito y las obras contiguas a la carretera. En el artículo 5 prohíbe la apertura de surcos para meter las ruedas de los carruajes y cargarlos más cómodamente; en el artículo 8 determina que serán los alcaldes los que vigilen en sus términos municipales, que no haya ningún obstáculo en el camino; en el capítulo III determina expresamente la prohibición de construir en los márgenes de la carretera<sup>25</sup>

En 1911, se suprime por Ley el Plan general de Carreteras de 1877 (Ministerio de Fomento, 1911), que había quedado totalmente desvirtuado por las carreteras parlamentarias. Aunque más que una anulación, es una sustancial reducción, ya que se establece en el artículo 3, que en el plazo de tres meses el Ministerio de Fomento debía establecer un listado con las actuaciones del plan, hasta un máximo de 7.000 Kilómetros que se mantenían. Los requisitos para mantenerse eran: dar continuidad a la red, conectar con otras carreteras, o con estaciones de ferrocarriles, o con puertos, o con poblaciones, o con comarcas extensas sin comunicar. La relación anterior sería aprobada por ley con la publicación de la relación de carreteras ordenadas por provincias, que serían financiadas por el Estado y que computan 7.000 Kilómetros. En la asignación que se hace, a Galicia le corresponden 628 kilómetros, de los cuales a A Coruña y Lugo le corresponden 160 kilómetros, a Ourense 173, y a Pontevedra 135 kilómetros (Ministerio de Fomento, 1912).

---

<sup>25</sup> **Capítulo III de las obras contiguas a la carretera (Ministerio de Fomento, 1909.b):**

*“Art. 29. A menos de 25 metros de distancia de la carretera, medidos desde la arista exterior de sus explanaciones no se podrá demoler ni construir obras de ninguna clase, edificio alguno, corral para ganado, alcantarilla, ni obra que salga del camino á las posesiones contiguas, ni establecer presas, artefactos ó cauces para la toma y conducción de aguas sin la correspondiente licencia. Tampoco será lícito establecer repesas, pozos ó abrevaderos en la forma arriba expresada, ni practicar calicatas y cualquier otra operación minera á menos de 40 metros de la carretera, medidos de la misma manera, o sea desde las aristas exteriores de sus explanaciones. Los contraventores incurrirán en una multa de 10 á 15 pesetas, además de subsanar el perjuicio causado, más otra de 5 pesetas por cada día que subsistan las obras después del plazo que para su desaparición señale el Ingeniero encargado de la carretera.*

*Art. 30. Las peticiones de licencia para construir ó reedificar en las expresadas fajas de terreno á ambos lados del camino, se dirigirán al Alcalde del pueblo respectivo, expresando el paraje, calidad y destino del edificio u obra que se trate de ejecutar, determinando exactamente su distancia á la arista exterior más próxima de la carretera y describiendo clara y detalladamente las obras que se deseen ejecutar.*

*Art. 31. El Alcalde remitirá dichas peticiones con las observaciones que estime oportunas, al Ingeniero afecto al servicio de la carretera, para que, previo reconocimiento, señale la distancia y alineación á que la obra proyectada haya de sujetarse, con las demás condiciones facultativas que deben observarse en su ejecución, á fin de que no cause perjuicio á la vía pública ni á sus paseos, cunetas y arbolado. Los solicitantes estarán obligados a presentar el plano de la obra proyectada, si el Ingeniero lo cree necesario, para dar dictamen con el debido conocimiento.*

El proceso anterior culmina con la publicación, en la Gaceta de Madrid del día 8 de agosto de 1914, del Plan de Carreteras, firmado por Javier Ugarte como Ministro de Fomento, donde se amplian sustancialmente los 7.000 Kilómetros previstos inicialmente, pasándose a planificar exactamente 24.587,466 Kilómetros. De todos ellos 415.849 corresponden a A Coruña, 615.150 Kilómetros corresponden a Lugo, 391.761 a Ourense y, por ultimo, 340.543 Kilómetros a Pontevedra. Tal y como detalla el plan en su preámbulo, los kilómetros planificados, junto con lo construido y lo que está en construcción, configurarían una red a cargo del Estado de 74.832.461 Kilómetros (Ministerio de Fomento, 1914)

#### 4.9.2.2. De 1926 a 1935, las primeras carreteras

En el período comprendido entre los años 1920 a 1925, el parque automovilístico pasa de 31.890 a 112.660 vehículos. En la inspección de 1924, donde se estudian todos los caminos de la red estatal, se determina para Galicia los siguientes resultados a partir de los datos recopilados por Uriol (1992:238):

	Totales	En buen estado		En estado regular		En mal estado	
Provincia	Km.	Km.	%	Km.	%	Km.	%
A Coruña	1.323	513	38,78%	719	54,35%	91	6,88%
Lugo	1.186	787	66,36%	345	29,09%	54	4,55%
Ourense	778	219	28,15%	347	44,60%	212	27,25%
Pontevedra	1.105	202	18,28%	679	61,45%	224	20,27%
Galicia	4.392	1.721	39,18%	2.090	47,59%	581	13,23%
España	55.719	28.170	50,56%	20.368	36,55%	7.181	12,89%

El sustancial incremento del número de vehículos que se produce entre 1920 y 1925, junto con el estado de los caminos, tendrá como consecuencia el Decreto-ley por el que se crea el Circuito Nacional de Firms Especiales. (Uriol, 1992:239) (Nárdiz, 1992:309)

Tal y como indica el Decreto-ley (Ministerio de Fomento, 1926), el objetivo es mejorar la oferta turística con unos itinerarios con pavimentos asfálticos para que los vehículos puedan circular sin baches y polvo. Las características de los caminos vienen determinadas en el artículo 3:

*“Los circuitos se reformarán todos con firms especiales, suprimiendo los pasos a nivel y mejorando las travesías, curvas y rasantes en cuanto sea posible.”*

No se mejoran los trazados, las actuaciones consisten en una mejora del firme con la utilización del macadam con riego asfáltico y adoquines en los accesos a las poblaciones. (Nárdiz 1992:310). Una ventaja de este tipo de firmes es que se puede extender el camino actual, regularizándolo. La construcción de variantes es testimonial. Sólo se construyen variantes en el caso que sea imposible acondicionar la travesía. (Rodríguez Lázaro 2004:68). Estamos ante una mejora del firme, pero con escasísimas actuaciones orientadas a la mejora de los trazados.

En Galicia, el Circuito de Firmes Especiales incluyó tres recorridos (Nárdiz 1992:310):

- Dentro del itinerario 3, el tramo: Ponferrada, O Barco, Ourense, Vigo
- El itinerario 14 que discurre por: Vigo, Pontevedra, Santiago, Coruña, Betanzos, Ferrol, Oviedo. (No aclara por donde sería la conexión Ferrol-Oviedo)
- En una segunda fase el trazado de la N-VI desde Villafranca a Betanzos

#### 4.9.2.3. De 1936 a 1950, paralización de la transformación de la red

Durante la Guerra Civil se destruyeron 2.651 obras de fábrica de todo tipo que fue necesario reconstruir (ROP, 1940). Pasado el periodo de destrucción, tan sólo 24 días después de finalizada la contienda, se publica en el BOE la ley que aprueba el Plan de Obras Públicas de 1939 (Jefatura del Estado, 1939), que determina las actuaciones necesarias para la reconstrucción tanto de carreteras y caminos, como obras hidráulicas, puertos y señales marítimas. Respecto de la red de carreteras, el plan establece por una parte actuar en la red existente reconstruyéndola y acondicionándola mediante la reconstrucción de puentes, la terminación de obras en curso, mejoras de travesías, explanaciones y obras de fábrica, variantes de población, supresión de pasos a nivel,..... También tiene un objetivo claro de mejora del firme al proponer, tanto la transformación de firmes ordinarios en firmes especiales, como la mejora de firmes especiales ya construidos.

Por otra, en lo que denomina el Plan Complementario al anterior, propone la ejecución de carreteras de nuevo trazado, como el ensanche de la red existente. El objetivo que establece el plan complementario, y que nos da una idea de las características de la red, es el siguiente:

##### Ensanches

- 3.500 kilómetros ensancharlos de 7 hasta 9 m.
- 3.500 kilómetros ensancharlos de 8 hasta 9 m.
- 7.000 Kilómetros. ensancharlos de 6 hasta 9 m.
- 3.500 kilómetros ensancharlos de 7 hasta 7,5 m.
- 12.000 kilómetros ensancharlos de 6 hasta 7,5 m.
- 2.000 Kilómetros ensanchados de los 5 hasta los 7,5 m.



Nuevos trazados:

- 625 kilómetros de Carreteras Nacionales con ancho de 9 metros.
- 2.000 kilómetros de Carreteras Comarcales con ancho de 7,5 metros.
- 10.000 kilómetros de Carreteras Locales con ancho de 6,0 m

Por otra parte, el plan no ofrece itinerarios, con lo que más que una planificación real, lo podemos considerar una relación de objetivos. Porque empezamos a vislumbrar la relevancia relativa de los planes de carreteras a la hora de modificar la red. Una cosa es que una actuación esté planificada y otra ejecutada, y al igual que en las Carreteras Parlamentarias se desvirtúa la planificación. La situación económica sólo permitirá la reconstrucción, pero no la transformación de la red.

#### 4.9.3. DE 1950 A 1980 CARRETERAS Y AUTOPISTAS

##### 4.9.3.1. Carreteras

Esta época abarca hasta la creación de la red autonómica, iniciada con el estado de las autonomías que diseñó la Constitución de 1978, y que fragmentará la gestión de la red. Será a lo largo de este periodo cuando se realice la transformación de la red principal de caminos a carreteras, donde no solo se adapta el firme, sino que también se adaptan los trazados a las necesidades demandas por los vehículos. Quedará por adaptar la red de inferior rango, pero serán las comunidades autónomas las encargadas de transformar esa red a partir del traspaso de competencias por parte del Estado.

El plan de 1950 ya define las actuaciones, que en Galicia se concentran en los siguientes ejes (Jefatura del Estado, 1950):

- Madrid - Coruña - Ferrol, eje Madrid - Ponferrada - Vigo.
- San Sebastián - Oviedo - A Coruña.
- A Coruña - Santiago – Tui - frontera portuguesa.

Pero la incidencia real del plan será muy escasa. De los 11.014 Kilómetros planificados, ni siquiera se ejecuta el 50%, tan solo 4.037 Kilómetros y de ellos, tan sólo 310 Kilómetros (el 2,81% de lo planificado), serán ejecutados en Galicia (Díaz Fernández, 2007:123)

No será hasta el plan General de Carreteras 1962- 1977, y de su principal actuación, el programa REDIA (Red de itinerarios asfálticos), que abarca el periodo 1967-1971, donde se inicie la modernización de la red. Los criterios técnicos del programa REDIA, descritos tanto por Nárdiz, (1992:311), como por Díaz Fernández (2007:150) eran los siguientes:

- La construcción de una carretera con sección transversal de 7 m de calzada y arcenes de 2,5 m.
- Paquete de firmes con 12 cm de aglomerado.
- Rectificación de curvas y carriles lentos.

Todo ello suponía dotar a estas vías del estándar de diseño más alto que se puede establecer para una carretera convencional.

Díaz Fernández (2007:150) destaca que el principal criterio de selección de las actuaciones en el Programa REDIA fue la IMD, estableciéndose un modelo territorial centralista, donde, en el caso de Galicia, sólo se incluyó el itinerario de la actual N-VI, Madrid - Ponferrada - Coruña – Ferrol, relegando el resto de conexiones transversales necesarias para el desarrollo regional.

En Galicia, el Plan REDIA se solapa con el Plan de Accesos a Galicia, aprobado en agosto de 1970, estando sus características descritas con detalle por Nárdiz (1992:312-316): el plan se fundamenta en motivos económicos junto con razones históricas. Se argumenta que históricamente Galicia se ha visto alejada, no sólo por su situación geográfica, sino también por una red de caminos y carreteras plagados de curvas. Se selecciona Coruña y Vigo como polos de desarrollo y tal y como refleja su nombre, el plan propone actuar en los siguientes accesos a Galicia:

- Acceso norte: Ponferrada – Lugo - A Coruña – Ferrol (actuación ya incluida en el programa REDIA.)
- Acceso: Benavente - Puebla de Sanabria - Ourense - Vigo.
- Acceso centro: Ponferrada - Monforte - Lalín - Santiago.

El Plan de Accesos, además de las conexiones exteriores, propuso actuar por primera vez en conexiones interiores:

- Ourense - Pontevedra.
- Vigo - Pontevedra.
- Ourense - Monforte - Lugo
- Ourense - Lalín.

Destaca Nárdiz (1992:317) que lo poco ambiciosos que fueron los parámetros de trazado establecidos en el Plan (radio mínimo 30 m. y pendientes máximas del 8%.) motivaron que no se dotara a Galicia de una adecuada movilidad con el exterior, algo que no sería plenamente satisfecho hasta la construcción de las autovías.

Pero independientemente de la poca ambición que tuvieron algunos trazados, lo que sí es cierto es que se inicia la modernización de la red gallega. El acondicionamiento de la red a partir de ese momento será continuo, adaptación que no finalizará hasta la época actual, donde ya sólo quedan por ejecutar actuaciones residuales con muy poco tráfico.

#### 4.9.3.2. Autopistas

La red de carreteras no va a ser capaz de dar una adecuada respuesta a los problemas de congestión motivados por el crecimiento exponencial del parque de vehículos y por la concentración de la población en las áreas urbanas. Tampoco será capaz de atender las demandas de una red que permita mayores velocidades de desplazamiento. La respuesta a esta demanda serán un nuevo tipo de vías: autopistas, autovías, corredores y vías rápidas, ahora denominadas vías reservadas para automóviles. En estas nuevas vías, la funcionalidad como red de transporte será lo prioritario. Esto se logrará desvinculándolas del territorio por el que pasan, el cual ya estará dotado de acceso salvo en puntos concretos. Los trazados tampoco estarán limitados por el territorio. El avance de las técnicas de construcción harán viable trazados para altas velocidades en terrenos muy accidentados. A cambio, no sólo el coste, sino también la ocupación de suelo, la fragmentación del territorio, el impacto paisajístico y, en general, todo lo que tenga que ver con el impacto ambiental será muy superior a una carretera convencional.

Las primeras autopistas son propuestas en Italia por Diego Puricelli en 1922 con la construcción de una carretera de uso exclusivo para automóviles. Poco después, el 26 de marzo de 1923, Benito Mussolini inaugura de forma oficial el inicio de las obras. La nueva vía de 81,8 Kilómetros unirá Milan con los Lagos, tendrá 8 m de ancho y una plataforma de 10 m. Predominarán las alineaciones rectas, de hasta 10-12 kilómetros, unidas por curvas con un amplio radio de 500m. La pendiente máxima será de tan solo el 3%, únicamente sobrepasada en los pasos sobre el ferrocarril. La denominada "autostrade" estaría diseñada solo para que los vehículos, sin travesías ni cruces a nivel. Estará vallada en toda su longitud, lo que impedía el libre acceso y dotada de un pavimento adecuado para las ruedas. Todo ello para permitir que los automóviles circularan a velocidades medias de 60 km/h, pudiendo alcanzar velocidades superiores a los 100 Km/h (Rodríguez Lázaro, 2004:125-128)

La autopista se puso en servicio según fueron terminando los tramos a lo largo de 1924 y 1925. Las obras fueron acometidas mediante el método de concesión. Durante los primeros años, la captación de tráfico algo superior a los 1.000 vehículos / día, permitió que los cobros a través de peaje permitiesen dar a la sociedad concesional unos pequeños beneficios. La crisis del 29 supuso la quiebre de la sociedad y la necesidad de rescate por parte del Estado italiano. Italia contará en 1935 con 504 Kilómetros de "autostrade". (Rodríguez Lázaro 2004:150-155)

En 1921, Alemania había construido como prueba dos pistas paralelas de 8 m de ancho y 10 kilómetros de longitud en las proximidades de Berlín. La primera autopista sería la conexión entre Colonia y Bonn, de 20 Kilómetros de longitud, cuya construcción se inicia en 1929, poniéndose en servicio en 1932. La sección adoptada fueron dos carriles de 3m por sentido y arcenes de 2m, lo que daba

una anchura total de plataforma de 16m. Para la financiación se estableció un impuesto sobre los vehículos en lugar de peaje.

En España, las primeras iniciativas para construir autopistas datan de 1925, cuando se plantea ante el Consejo de Obras Públicas de 30 de diciembre la construcción, mediante concesión administrativa, de dos autopistas con dos calzadas, entre Madrid y Bilbao y entre Madrid, Valencia y Grao. Posteriormente, el Decreto-ley de 28 de julio de 1928, otorgaba, por parte del Ministerio de Fomento, las concesiones para la construcción y explotación de las autopistas Madrid - Valencia, Madrid - Irún, y Oviedo - Gijón. Las secciones propuestas en los anteproyectos, iban de los 10 m de calzada y 2 m de paseos laterales, propuestos para la autopista Madrid – Irún, hasta a los 8 m de calzada, que proponían para las otras dos concesiones. (Rodríguez Lázaro 2004:185-188)

Pero a pesar del incremento paulatino del parque de vehículos, como consecuencia del aumento de población y de la actividad económica, las propuestas tardarán en cristalizar, a pesar de la creciente demanda de una mejora de la red de carreteras. No será hasta el 5 de diciembre de 1963, cuando se ponga en servicio la primera autopista de peaje en España: el túnel de Guadarrama y sus accesos, en la N-VI (Madrid-A Coruña). Aunque con retraso, España adopta un nuevo tipo de carretera, en el que la doble funcionalidad de vía de comunicación y lugar de asentamiento se logra superar con el vallado de la carretera, que impide el acceso de las propiedades colindantes. La nueva vía se aísla dentro del territorio, y lo que antes era un entorno privilegiado para poder construir un entramado urbano, se transforma en un espacio vedado al desarrollo urbanístico. También desaparece la homogeneidad de acceso del territorio a la red viaria, ya que sólo se podrá acceder a las nuevas vías en unos puntos determinados, que pasarán a ser puntos privilegiados para la movilidad. Por último, la nueva vía permitirá circular de forma continuada a 120 kilómetros/h gracias a sus parámetros de diseño y control de accesos.

Casi 10 años después de la inauguración, estas nuevas vías son reguladas por primera vez en la Ley 8/1972, de construcción, conservación y explotación de autopistas en régimen de concesión. Esta ley regula las características de las nuevas vías destinadas a favorecer su funcionalidad como red de transporte, con su doble calzada, lo que permite el adelantamiento a otros vehículos en todo momento, y prohibiendo tanto el acceso de las propiedades colindantes, como el cruce al mismo nivel con otras vías. (Jefatura del Estado, 1972)<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup>**Ley 8/1972 de construcción, conservación y explotación de autopistas en régimen de concesión Autopista. Artículo 1** “...Autopista es la vía especialmente concebida, construida y señalizada como tal, para la circulación de automóviles, y que se caracteriza por las siguientes circunstancias:

a) No tienen acceso a la misma las propiedades colindantes.

b) No cruza a nivel ninguna otra senda, vía ni línea de ferrocarril o de tranvía ni es cruzada por senda o servidumbre de paso alguno, y

Pero la vocación para limitar cualquier desarrollo urbanístico que pudiese conllevar la pérdida de la funcionalidad de vía de transporte no se limita sólo a la prohibición de poder acceder a la nueva vía desde las propiedades colindantes, sino que se prohíbe, en su artículo 20, la urbanización en el entorno de la autopista<sup>27</sup>.

Pero seguramente mucho más que la prohibición que establece la ley, lo que logra que las autopistas sean un nuevo tipo de vía, que poco tiene que ver con una carretera convencional, cuya única funcionalidad sea servir de red de transporte, desvinculada de los asentamientos urbanos, no será la prohibición de construir en sus márgenes, ya había sido prohibido en las carreteras convencionales con escaso éxito, sino la imposibilidad física de poder acceder a las nuevas vías.

#### 4.9.3.3. La autopista del Atlántico

La Autopista del Atlántico nace en 1973 con la adjudicación a una serie de entidades bancarias de su construcción, conservación y explotación. Los tramos que establecía la concesión junto con tarifas y años previstos de puesta en servicio eran los siguientes (Ministerio de Obras Públicas, 1973):

Puesta en servicio y costes previstos para un vehículo tipo 3: turismo con cilindrada ni inferior a 1000 cm <sup>3</sup> o con remolque, vehículos industriales con carga no superior a los 1.000 Kg., y microbuses de dos ejes y cuatro ruedas			
Tramo	Denominación	Puesta en servicio	Pesetas / Km. (*)
I	Fene - Guísamo	30/12/1982	1,4
II	Guísamo - A Coruña	31/08/1977	1,6
III	Cecebre - Santiago Sur	30/06/1981	1,4
IV	Santiago Sur - Portosanto	30/06/1979	1,6
V	Portosanto - Porriño	31/08/1977	1,7
VI	Porriño - Fronteera	30/06/1982	1,4

c) Consta de distintas calzadas para cada sentido de circulación, separadas entre sí, salvo en puntos singulares o con carácter temporal, por una franja de terreno no destinada a la circulación, denominada mediana, o en casos excepcionales por otros medios.

<sup>27</sup>**Ley 8/1972 de construcción, conservación y explotación de autopistas en régimen de concesión Autopista. Artículo 20:** “A ambos lados de la autopista y de sus accesos en los primeros cincuenta metros de la zona, medidos horizontalmente a partir de la arista exterior de la calzada, se fijará una «línea de edificación». Desde esta línea hasta la autopista quedará prohibida la construcción, reconstrucción o ampliación de cualquier tipo de edificaciones. En el resto de la zona de afección se prohibirá el cambio de uso real, la edificación y, en general, cualquier otro tipo de construcción o mejora de las existentes sin permiso del Ministerio de Obras Públicas.”

**Fig.4.9.1 La autopista del Atlántico**



Fte: Delegación del Gobierno en las Sociedades Concesionarias de Autopistas Nacionales de Peaje, 2016:65

Tal y como se indica su artículo 16, la concesión se otorga por un plazo de 39 años contados a partir del 18 de agosto de 1973, fecha en la que se publica la adjudicación en el BOE. El 18 de agosto del año 2012 debería de haber concluir la concesión.

Pero la propuesta se retrasa. Mediante los Real decretos 3055/1979 y 2040/1982 se deja en suspenso el plan contractual para la ejecución de las obras en los tramos que no se habían iniciado, ante la grave situación económico-financiera de la sociedad concesionaria, situación que motiva la adquisición por parte del Estado de la totalidad de las acciones de la sociedad concesionaria.

Nárdiz (1992: 319-322) describe la gestación del trazado de esta vía, pero para nuestro trabajo, lo más destacable es la polémica generada en torno a su trazado y que se resume con el ya famoso “navallazo espetado no corpo de Galicia”. Un desacuerdo sobre el precio de las expropiaciones, la falta de adecuación del trazado y un excesivo ecologismo, paralizaron la obra y, únicamente, se pudieron ejecutar los tramos A Coruña- Santiago y Pontevedra-Vigo.

#### 4.9.4. LA LEY 51/1974 DE CARRETERAS

La ley de carreteras de 1877 se había centrado en regular aspectos funcionales de las carreteras. En concreto:

- Establecía una clasificación de las carreteras según su financiación en estatales, provinciales, municipales, particulares y con fondos mixtos.
- Otra clasificación funcional en carreteras de primer, segundo y tercer orden.
- Potenciaba una estructura radial, al clasificar como de primer orden las carreteras que desde Madrid se dirijan a las capitales de provincia y a los puntos más importantes del litoral y de las fronteras.
- Potenciaba las conexiones con el ferrocarril al clasificar como de primer orden las carreteras que conectaban con el ferrocarril.
- Introducía las consultas a los ayuntamientos para la inclusión de una carretera dentro del plan de carreteras, así como para la determinación de su trazado

Muchas cosas habían cambiado en la red viaria cuando un casi siglo después se promulga la nueva ley de carreteras de 1974. En 1877 había carros, en 1974 automóviles. En 1877 había caminos, en 1974 carreteras y autopistas. Ha aumentado la población, se han producido procesos migratorios con la concentración de población en entornos urbanos y hay problemas de congestión.<sup>28</sup>

Tal y como indica la propia ley en su artículo 1, su objeto era la regulación de la planificación, proyección, construcción, conservación, financiación, uso y explotación de las carreteras. Pero si la Ley de 1877 tenía como objetivo básico diseñar la organización territorial de la red de carreteras, con claros matices más cercanos a la planificación, que a la regulación, la ley de 1974 da el salto a la regulación integral de las carreteras, 70 años después de que los automóviles circularan por ellas.

Otro aspecto que refuerza la importancia de la nueva ley de 1974, es que, su estructura básica se ha mantenido inalterable en las futuras leyes de carreteras<sup>29</sup> En Galicia, no será hasta la reciente Ley 8/2013 de Carreteras de

---

<sup>28</sup> **Ley 51/1974 de carreteras. Exposición de motivos:** “La Ley de Carreteras de cuatro de mayo de mil ochocientos setenta y siete, profundamente afectada ya por una normativa posterior fragmentaria y dispersa, requiere una urgente actualización, dada la íntima relación de la realidad que regula con el desarrollo demográfico y económico del país y los avances tecnológicos del sector producidos desde aquella fecha”

<sup>29</sup> **Estructura de la Ley 51/1974, de Carreteras.**

- Título I normas generales

Galicia, cuando se altere esta estructura básica para las carreteras autonómicas. La Ley de 1974, regula todos los aspectos relevantes del sistema viario, que han permanecido inalterables hasta nuestros días. Los aspectos más significativos del marco normativo establecido por la Ley de 1974 que han configurado las decisiones adoptadas en el sistema viario son los siguientes:

- La definición, según su finalidad, de los distintos tipos de estudios de carreteras: estudio de planeamiento, estudio previo, estudio informativo, anteproyecto, proyecto de construcción y proyecto de trazado.<sup>30</sup>
- La división funcional de las carreteras en: carreteras convencionales y autovías y autopistas.
- La necesidad de someter los nuevos trazados a un proceso de información pública.
- La protección del dominio viario, limitando los posibles usos en las zonas contiguas a la carretera, a través de la línea de servidumbre, de afección y la línea límite de edificación<sup>31</sup>.

- 
- Título II régimen de las carreteras
    - Capítulo 1º Planificación
    - Capítulo 2º Estudios y proyectos
    - Capítulo 3º Construcción
    - Capítulo 4º Financiación
    - Capítulo 5º Explotación
  - Título III Uso y defensa de las carreteras
    - capítulo 1º Limitaciones de la propiedad
    - capítulo 2º Uso de las carreteras
    - capítulo 3º Normas particulares sobre autopistas y autovías
  - Título IV Travesías y redes arteriales de poblaciones

<sup>30</sup> **Ley 51/1974 de carreteras. Artículo 13. estudios de carreteras en función de su finalidad** Los estudios de carreteras que en cada caso requiera la ejecución de una obra se adaptarán a los siguientes tipos, establecidos en razón a su finalidad:

- a) Estudio de planeamiento: Consiste en la definición de un esquema vial en un determinado año horizonte, así como de sus características y dimensiones recomendables, necesidades de suelo y otras limitaciones, a la vista del planeamiento territorial y del transporte.
- b) Estudio previo: Consiste en la recopilación y análisis de los datos necesarios para definir en líneas generales las diferentes soluciones a un determinado problema, valorando todos sus efectos.
- c) Estudio informativo: Consiste en la definición, en líneas generales, del trazado de la carretera, a efectos de que pueda servir de base al expediente de información pública que se incoe en su caso.
- d) Anteproyecto: Consiste en el estudio a escala adecuada y consiguiente evaluación de las mejores soluciones al problema planteado, de forma que pueda concretarse la solución óptima.
- e) Proyecto de construcción: Consiste en el desarrollo completo de la solución óptima, con el detalle necesario para hacer factible su construcción y posterior explotación.
- f) Proyecto de trazado: Es la parte del Proyecto de construcción que contiene los aspectos geométricos del mismo, así como la definición concreta de los bienes y derechos afectados.

<sup>31</sup> **Limitaciones a la propiedad establecidos en el artículo 37 de la Ley 51/1974 de carreteras:**

Uno. Ambos lados de las carreteras se establece la «línea de edificación» desde la cual hasta la carretera quedan prohibidas las obras de construcción, reconstrucción o ampliación de cualquier tipo de edificaciones, a excepción de las que resultaren imprescindibles para conservación y mantenimiento de



- La regulación específica de las carreteras en zona urbanas mediante las travesías y las redes arteriales de población.

#### 4.9.5. EFICACIA DE LAS CARRETERAS DE 1900 A 1980

No fue fácil la adaptación de la red viaria de unos caminos, destinados para la circulación de vehículos de tracción animal, a carreteras para automóviles, más aun si tenemos una guerra por medio. Aunque con retraso, la red se fue adaptando a las necesidades de la sociedad.

A pesar de que la normativa limite la construcción en las márgenes de las carreteras, se seguirán construyendo casas. Sólo con el surgimiento de las autopistas y la imposibilidad física de tener acceso a la nueva vía de las propiedades colindantes, se logrará por fin este objetivo.

Por otra parte la Ley de carreteras de 1974 logrará por fin hacer una propuesta ordenada de todo el sistema viario.

En Galicia, la Autopista del Atlántico no logrará su objetivo y quedará paralizada, lo que supondrá un grave perjuicio, más si tenemos en cuenta los trabajos que evaluaron la incidencia de la AP-9 en el desarrollo económico de Galicia y que fueron descritos en esta tesis en el capítulo 3, técnicas de evaluación.

---

las existentes, que deberán ser debidamente autorizadas, y todo ello, sin perjuicio de las limitaciones que se establecen en los artículos treinta y tres y treinta y cuatro. En las carreteras que integran las Redes Nacionales, esta «línea» se situará a veinticinco metros de la arista exterior de la calzada, medidos horizontalmente a partir de la indicada arista: en el resto de las carreteras tal distancia será de dieciocho metros. Se entiende que la arista exterior de la calzada es el borde exterior de la parte de carretera destinada a la circulación de vehículos en general.

Dos. Cuando en una carretera provincial o municipal las edificaciones sean continuas, o las características del lugar hagan imposible el respeto de las distancias señaladas en el párrafo anterior, el Organismo competente, previo informe favorable del Ministerio de Obras Públicas, podrá reducir excepcionalmente aquéllas, siempre que quede garantizada la ordenación de los márgenes de la carretera y el adecuado control de sus accesos.

Tres. En las autopistas y autovías de nueva construcción será indemnizable la prohibición de construir, excepto si los propietarios afectados por la línea de edificación pudieren concentrar en terrenos de su propiedad colindantes con éstos y al otro lado de dicha línea el volumen de edificación autorizado por la norma segunda del artículo sesenta y nueve de la Ley del Suelo; de doce de mayo de mil novecientos cincuenta y seis, siempre que queden a salvo las prescripciones de este artículo, lo que se acreditará, en cada caso, mediante el informe favorable de la Comisión Provincial de Urbanismo.

## **4.10. LA RED DE CARRETEAS DE GALICIA EN LA ACTUALIDAD**

A partir de 1980, se configurará la red actual, donde se reflejarán los problemas que tienen las carreteras en la actualidad. Aparecerá la necesidad de actuaciones específicas en ámbitos urbanos y de mejorar la difícil convivencia entre el automóvil y el peatón.

Por otra parte, en este periodo surgirá, a partir de la Constitución de 1978, un nuevo modelo de organización territorial, con el Estado de las Autonomías, y las carreteras autonómicas que conlleva a una mayor complejidad en la gestión de la red.

La asunción de competencias en materia de carreteras por parte de Galicia se fundamenta en el artículo 148 de la Constitución Española que señala que "las CC.AA podrán asumir competencias en materia de carreteras cuando su itinerario se desenvuelva íntegramente en su territorio" y en el artículo 27, apartado 8, del Estatuto de Autonomía de Galicia que le atribuye "competencia exclusiva en materia de carreteras no incorporadas a la red del Estado y con un itinerario que se desenvuelva íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma". Partiendo de este marco jurídico, el Estado transferirá en 1983 el grueso de sus carreteras a los nuevos entes territoriales, pasando de una red de 80.000 Kilómetros a quedarse únicamente con unos 18.000 Kilómetros; aunque serán los Kilómetros de más alta intensidad de tráfico.

### **4.10.1. LA RED DE CARRETERAS AUTONÓMICA**

Si nos centramos en la Comunidad Autónoma de Galicia podemos considerar que el punto de partida de todo el proceso arranca en 1982 con el Real decreto 3317/1982 sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Galicia en materia de carreteras (Presidencia del Gobierno 1982). Se transfiere una red de carreteras de la que quedan excluidos los grandes ejes de comunicación del territorio gallego con el resto de la Península, así como las comunicaciones entre los principales centros urbanos, es decir:

- La Meseta - Lugo - A Coruña – Ferrol
- La Meseta - Ourense - Vigo – Pontevedra
- A Coruña - Pontevedra – Vigo
- Lugo - Santiago, Santiago - Ourense y Ourense – Lugo
- Santiago - Vilalba - Asturias y Lugo - Asturias

Las carreteras transferidas del Estado a la comunidad autónoma de Galicia por tipo de red fueron las siguientes:

Provincia	Carretera nacional	Carretera comarcal	Carretera local	Total
A Coruña	0,66	602,36	953,98	1.557,00
Lugo	0	427,36	866,92	1.294,28
Ourense	211,3	116,1	692,8	1.020,20
Pontevedra	0	398	674,8	1.072,80
<b>Total</b>	<b>211,96</b>	<b>1.543,82</b>	<b>3.188,50</b>	<b>4.944,28</b>

Fte: Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, 1984:16

Esto haría que de la red estatal de 6.393 Km., quedasen tan sólo 1.448 Km., de los que 86,1 serían autopistas

#### 4.10.1.1. Situación inicial:1983 – 1990

En el momento de las transferencias, el Estado no había logrado finalizar el acondicionamiento de los ejes principales, que quedaban bajo su competencia, quedando tramos de la CN-634, como Lourenzá – Mondoñeo o Curtis – Labacolla, que no se acondicionarían hasta principios de los 90. Si en el momento de las transferencias, el Estado no había logrado terminar de acondiciona su red, es fácil de imaginar las carencias de la red transferida.

Existían numerosos tramos de la red en los que los trazados eran incapaces de ofrecer un servicio adecuado para los tráficos existentes. Esta situación era especialmente grave en los itinerarios costeros, donde se concentra gran parte de la población, así como en los accesos y entorno de los principales núcleos de población.

La red transferida presentaba unos trazados muy sinuosos, lo que daba lugar a unas velocidades bajísimas. Alrededor del 60% de la red tenía una anchura media de la plataforma inferior a 6 metros. En cuanto a los firmes, el 70% de la red carecía de pavimento de aglomerado asfáltico.

Existían zonas del territorio gallego con una baja accesibilidad, a pesar de su importancia por población y la actividad económica generada, como por ejemplo, la península del Barbanza, la del Morrazo o la Comarca del Salnes.

Por tanto, la red transferida en 1982 no era adecuada a las necesidades de la sociedad, ya que algunos tramos no tenían la suficiente capacidad, la geometría y el estado de la red era deficitario y, por último, había extensas zonas del territorio donde no había una buena accesibilidad.

### El Plan de carreteras 1983-1988

Una vez transferida la red, el principal objetivo es inventariarla y comenzar a acondicionarla. Ese objetivo es el que persigue el Plan de carreteras de 1984, el primer plan de carreteras autonómico, siendo Conselleiro Ángel Mario Carreño.

Aporta el dato de que en 1910, las carreteras construidas en Galicia sumaban 3.410 Km., muy similar a la media nacional, aunque no da las fuentes. Sin embargo cuando en 1982, hace inventario, la densidad de la red es superior a la media nacional.

*“Al final de 1982, al plantearse las transferencias, las carreteras del Estado en Galicia suponen ya un total de 6.393 Km., que adicionando a los 8.477 Km. de las diputaciones y los 15.333 Km. de los municipios y otros organismos, totalizan una red viaria de 30.203 Km.”* (Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, 1984:7),

De los 4.944 Km. transferidos el plan detecta errores, con lo que establece un inventario inicial de 4.8

Provincia	A ceder	Secundarias	Primarias	Total
A Coruña	170,25	739,56	635,95	1.545,76
Lugo	183,25	613,98	474,03	1.271,26
Ourense	80,28	402,37	460,81	943,46
Pontevedra	50,85	530,12	469,83	1.050,80
<b>Total</b>	<b>484,63</b>	<b>2.286,03</b>	<b>2.040,62</b>	<b>4.811,28</b>

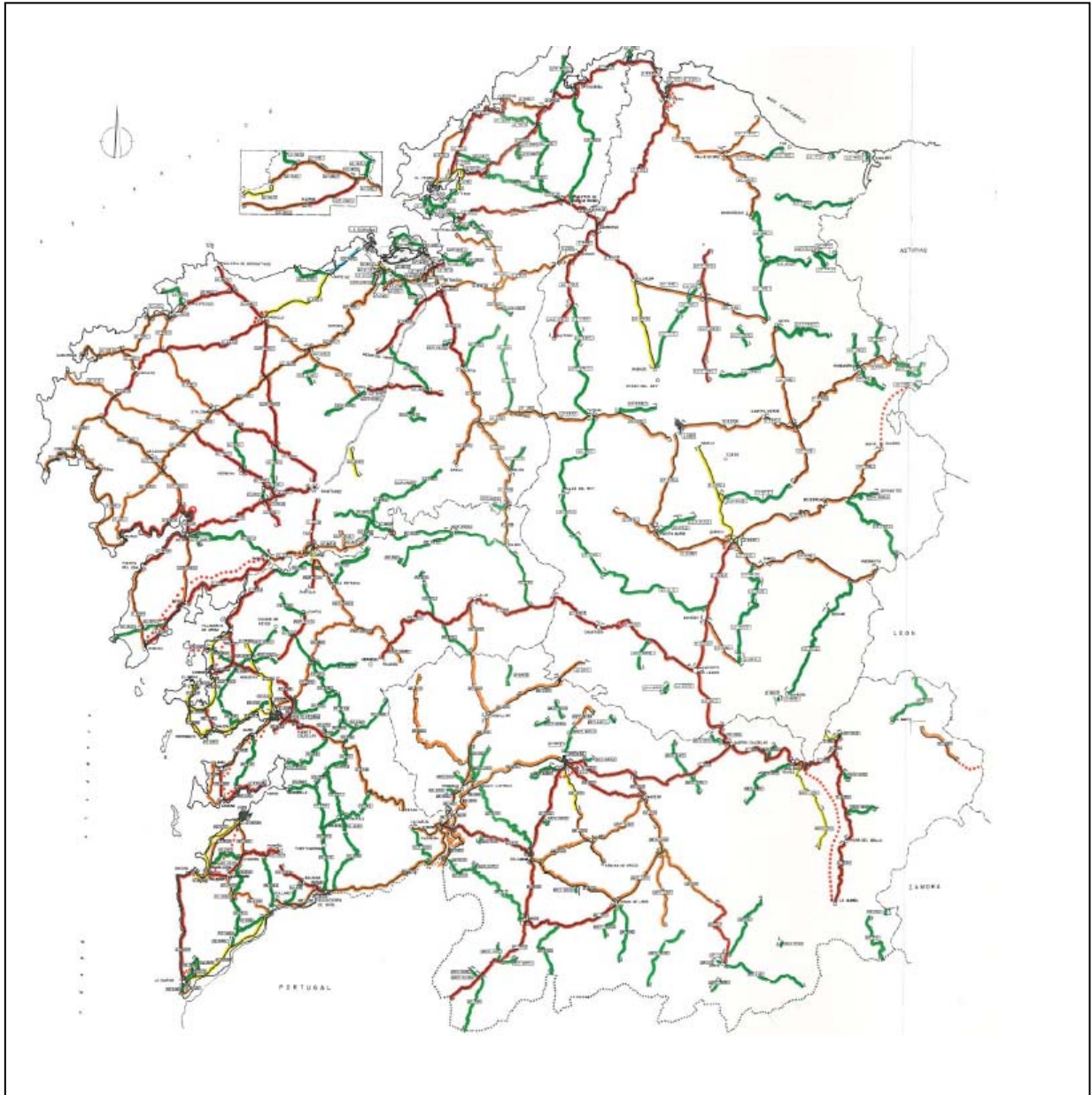
Fte: Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, 1984:17

Los objetivos territoriales que fija el Plan para determinar las actuaciones a desarrollar, son los siguientes: (Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, 1984: 11-12)

- Potenciación de los ejes vertebradores del mosaico comarcal gallego, complementando la red estatal, formada básicamente por itinerarios radiales, con una malla en la que predominen los enlaces E-O y N-S.
- Potenciación de las comunicaciones de Santiago como capital de Galicia.
- Potenciación de la comarca como unidad territorial básica, mejorando la accesibilidad a su cabecera.
- Mejora de la accesibilidad en las zonas peor dotadas, logrando además una mayor homogeneidad en las dotaciones de infraestructuras

- Potenciación de las comunicaciones con Portugal y con el resto de España, con especial atención al camino de Santiago.

**Fig.4.10.1 Actuaciones prioritarias previstas en el Plan de Carreteras de 1984**



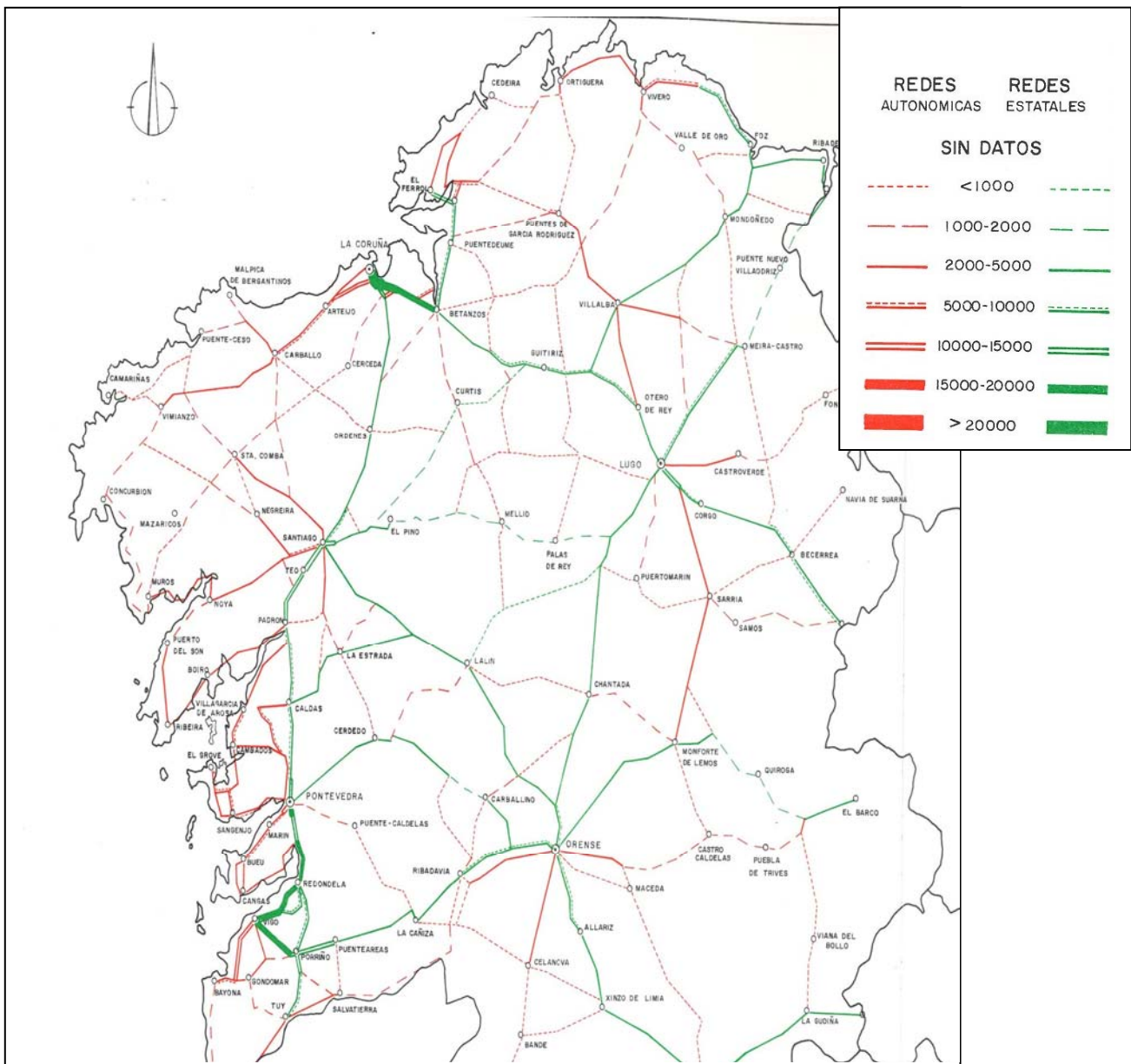
Fte: Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, 1984

Pero el Plan nace con carencias importantes: por un lado, no determina cuales van a ser los recursos presupuestarios y por otra parte, la necesidad de acondicionar toda la red que se establece es muy vaga.

En este periodo se acondicionaron en el periodo 1983-1988 (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1989:46)

- En la red primaria básica 374,4 Km. por valor de 14.415 Millones de pesetas.
- En la red primaria complementaria 6,8 Km. por valor de 1.699 Millones de pesetas.
- En la red secundaria 55,3 Km. por valor de 789 millones de pesetas

**Fig.4.10.2 IMD Carreteras en 1984**



Fte: Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, 1984



### Plan de carreteras de Galicia 1989-1998

Este plan, siendo conselleiro Antolín Sánchez Presedo, propone también el acondicionamiento de la red , en dos quinquenios. Propone actuar en 4.579,1 Km. En el primer quinquenio actuar en 1.044 Km. de la red primaria básica; y en el segundo actuar en 1.390,3 Km. de la red secundaria. Por último propone mejorar y ensanchar 2.144 Km. de red secundaria. (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1989:58)

El plan finaliza mencionando la conversión en “vías de gran capacidad”, tramos que ya están acondicionados. Concretamente propone los siguientes itinerarios: (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1989:62)

- Ferrol – As Pontes – Vilalba
- A Coruña – Carballo
- Padrón – Ribeira
- AP9 – Vilagarcía de Arousa

### Actuaciones ejecutadas en el periodo 1983-1990

Como es evidente, por mucho que estuviera planificado, durante el periodo inicial (1983-1990), la inversión y los medios son insuficientes para poder acondicionar toda la red. A pesar del reciente ingreso de España en la CEE, apenas hay participación en los fondos FEDER. Las principales actuaciones en carreteras ejecutados por la Xunta Galicia, anteriores a 1990 fueron los siguientes acondicionamientos. (elaboración propia a partir de datos de la Xunta de Galicia):

#### En A Coruña

- Laracha – Baio – Agolada
- Barqueiro - Agromaior
- Felgosas – Moeche – Subía
- Santiago – Noia
- Santiago - Pontevea
- Valdoviño – Cedeira

#### En Lugo:

- Saviñao – Chantada
- Vicedo – San Cibrao
- Viveiro – Chao
- Vilalba - Límite provincia de A Coruña.

#### En Ourense

- Ourense – Bentrances
- Variante de Vilanova (C-540)
- A Gudiña - Viana Do Bolo
- Lovios - Río Limia - Torno

- Esgos - Castrocaldelas
- Edreira Nova - Edreira Vella

En Pontevedra:

- Vigo - Baiona
- Carril - Pontecesures
- Pino - Bora
- Porriño - Gondomar
- Pontevedra - Castrocaldelas

#### 4.10.1.2. Plan de carreteras de Galicia (1991 - 2000)

**Fig.4.10.3 Logotipo del plan de carreteras 1991- 2000**



Fte: Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1993

En la década de los 90 se producen dos hechos fundamentales que van a suponer un gran avance : la construcción de las dos autovías de comunicación con la meseta que, junto con el cierre del itinerario Fene - Vigo de la Autopista del Atlántico, empiezan a configurar la red de gran capacidad del Estado en Galicia; la puesta en marcha del "Plan de Estradas de Galicia 1991 - 2000" que modernizará la red de carreteras autonómicas (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1993)

El Plan de Carreteras de Galicia, con un período de vigencia de 10 años, fue elaborado por la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, y aprobado por acuerdo del Consello de la Xunta de Galicia el 18 de Julio de 1991. En él se proponía acondicionar la mayor parte de la red, su estructura basca era la siguiente: (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1993:8-9)

- Estudio de variables que inciden en la elaboración del plan
- Análisis actual de la red



- Definición de carencias y necesidades
- Definición de objetivos
- Dimensionamiento económico del plan

Planificaba actuar en el 89% de la Red Autonómica, de acuerdo con la siguiente distribución: 807 kilómetros de la red primaria básica, 1.390 kilómetros de la primaria complementaria y 2.236 kilómetros de la secundaria. Pero lo más significativo es que proponía la construcción de 217 kilómetros de nuevas vías de alta capacidad, con lo que, al igual que había hecho el Ministerio de Fomento en la red estatal, introducía este nuevo tipo de vías en la red de la Xunta de Galicia.

Al inicio del Plan, la red de carreteras de titularidad autonómica no contaba con ningún tramo de vía de alta capacidad. En el período de vigencia del Plan se inicia su construcción buscando vertebrar el Eje Atlántico, que es donde se concentra en 75% de la población, a través de las siguientes actuaciones:

#### Autopistas:

- Autopista A-55 A Coruña - Carballo.
- Autopista A-57 do Val Miñor (Vigo - Baiona).

#### Corredores (Vías Rápidas con previsión de desdoblamiento).

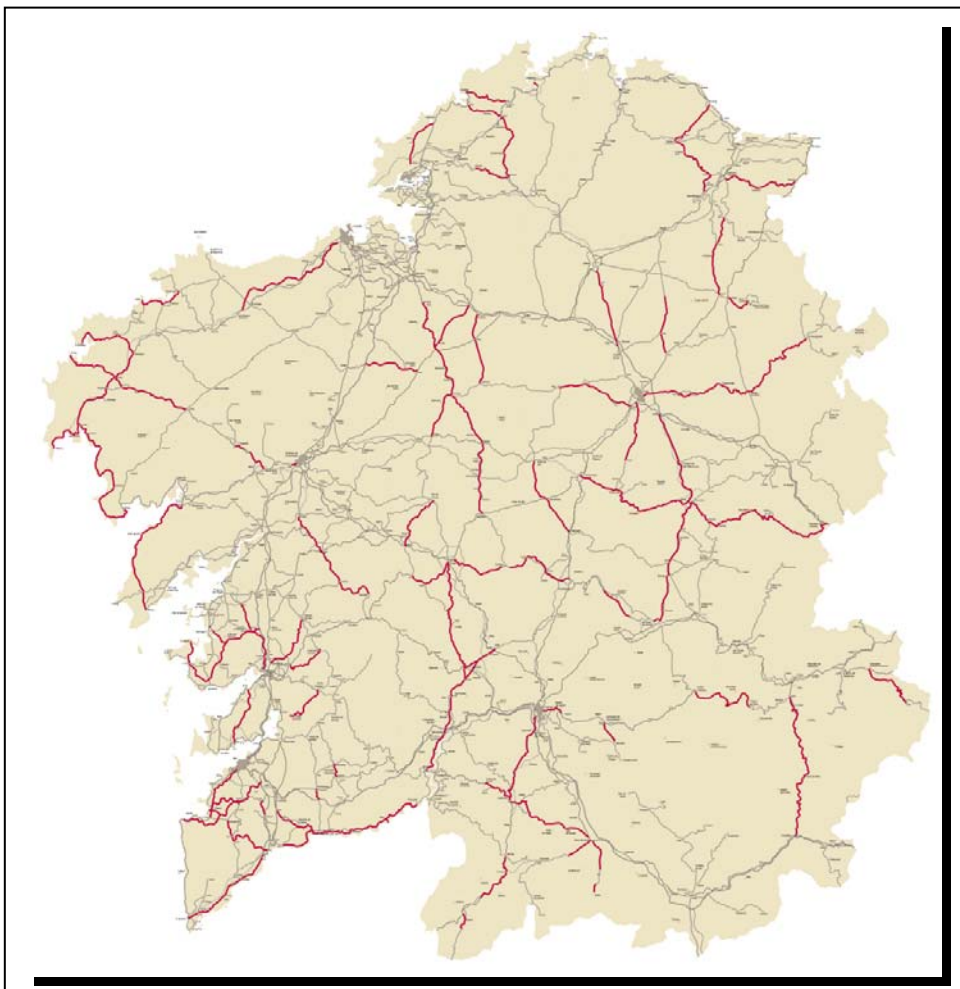
- Ferrol - Igrexafeita (Eje Ferrol - As Pontes - Vilalba).
- Corredor Monforte - Lalín (salvo Chantada - Escairón).

#### Vías Rápidas:

- V.R. do Barbanza (Padrón (A9) - Riveira).
- V.R. do Salnés (A9 - Sanxenxo - O Grove y ramal a Cambados).

En la Red Convencional, las actuaciones del Plan, se centraron fundamentalmente, en lograr una vertebración interior del territorio, fundamentalmente en las provincias de Ourense y Lugo. Además, se actúa en vías con altos niveles de tráfico en las temporadas estivales.

**Fig.4.10.4 Actuaciones previstas plan 1991-2000**



Fte: Dirección Xeral de Obras Públicas, Xunta de Galicia

#### Cumplimiento del plan de estradas 1991-2000 a diciembre de 2000

(Elaboración propia a partir de datos DX de Obras Públicas)

<b>AUTOPISTAS</b>	<b>Provincia</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Coruña-Laracha	A Coruña	19,00	19,00
Laracha-Carballo	A Coruña	15,00	15,00
Aut del Val Miñor (Vigo-Baiona)	Pontevedra	0,00	25,00
<b>Kilómetros totales autopistas</b>		<b>34,00</b>	<b>59,00</b>

<b>CORREDORES</b>	<b>Provincia</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Ferrol-San Sadurniño	A Coruña	13,00	13,00
Lalín -Alto do Faro	Pontevedra	21,60	19,00 (*)
Alto do Faro-Monforte	Lugo	43,00	23,00 (**)
<b>Kilómetros totales corredores</b>		<b>77,60</b>	<b>55,00</b>

(\*) Falta 2 Km. Variante de Rodeiro

(\*\*) Falta 4 Km. de Escairón-Monforte T.IV y 17 Km. de Chantada -Escairón

<b>VÍAS RÁPIDAS</b>		<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Vía rápida do Salnés e conexión AP-9	Pontevedra	20,00	20,00
Vía rápida do Barbanza (Vacariza - Riveira)	A Coruña	30,00	30,00
Vía rápida do Barbanza (Padrón- Vacariza)	A Coruña	11,00	11,00
Vía rápida Val Miñor	Pontevedra	25,00	0,00(*)
Rande-Cangas(VR del Morazo)	Pontevedra	20,00	0,00
<b>kilómetros totales vías rápidas</b>		<b>106,00</b>	<b>61,00</b>

(\*) Ejecutada como autopista

<b>VÍAS DE ALTAS CAPACIDAD</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
<b>Km. totales vías de alta capacidad</b>	<b>217,60</b>	<b>175,00</b>

El grado de cumplimiento para la red de carreteras convencionales fue el siguiente:

<b>RED PRIMARIA BASICA</b>	<b>Provincia</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Betanzos-Agolada	A Coruña	72,00	67,00
Nadela-Sarria-Bóveda	Lugo	49,00	49,00
Muros-Cee	A Coruña	39,00	39,00
Noia-Ribeira	A Coruña	38,00	38,00
Viana do Bolo-N-120	Ourense	38,00	33,00
Ribadavia-Cea	Ourense	32,00	32,00
Lugo-Baleira	Lugo	31,00	31,00
San Sadurniño-Cabreiros	A Coruña	30,00	
Ribadavia-Pontebarras	Ourense	26,00	20,00
Santiago-Fisterra (Bertamirans - Pereira)	A Coruña	28,00	9,00
Xinzo-Celanova	Ourense	27,00	27,00
Vimianzo-Cee	A Coruña	25,00	25,00
Tui-A Guarda	Pontevedra	24,00	24,00
Castro Caldelas-Pobra de Trives (Castro Caldelas - Pena Folenche)	Ourense	23,00	23,00
Barbadás-Celanova	Ourense	23,00	23,00
Rabade-Vilalba	Lugo	21,00	21,00
AP-9-Lanzá	A Coruña	21,00	21,00
Bande-Torno	Ourense	19,00	19,00
Atios-Salceda	Pontevedra	17,00	17,00
Cedeira-Campo do Hospital	A Coruña	13,00	13,00
Marín-Bueu	Pontevedra	12,00	
Pontevea-A Estrada	Pontevedra	11,00	11,00
Variantes		140,00	
Lalín-N-541	Pontevedra	40,00	13,00
Filgueira-Cortegada	Pontevedra	4,00	
<b>Km. totales red primaria básica</b>		<b>803,00</b>	<b>555,00</b>

RED PRIMARIA COMPLEMENTARIA	Provincia	Km. plan	Km. actuados
Sigrás-Muros	A Coruña	95,00	
Camiño de Santiago (Pedrafita-Sarria-Vendas de Narón)	A Coruña	93,00	85,00
Tui-Filgueira	Pontevedra	60,00	40,00
Corredoiras-V. de Cruces-Lalín (Red Diputación)	Coruña-Pontevedra	55,00	22,00
Cee-Fisterra	A Coruña	14,00	14,00
Corredoiras-Friol-N-540	Coruña-Lugo	50,00	20,00
Pontecaldelas-Filgueira	Pontevedra	47,00	
Sobrado-Casaio	Ourense	13,20	13,20
Baleira-Límite Asturias	Lugo	42,00	28,00
Meira-Baralla	Lugo	41,00	
A Pereira-Muxía	A Coruña	38,00	38,00
Vilalba-Paraxes	Lugo	36,00	
Silleda-Vila de Cruces-Agolada (Mitad Diputación)	Pontevedra	27,00	11,00
Betanzos-Mera-Perillo	A Coruña	32,00	
Rabade-Abadín	Lugo	32,00	
Parases-Lourenzá	Lugo	32,00	19,00
Carballo-Ordes	A Coruña	31,00	
O Carballiño-Lalín	Ourense	31,00	31,00
Cabreiros-Guitiriz	Lugo	30,00	
Masma-Lourenzá-Vilafernando	Lugo	28,00	23,00
Celanova-Cortegada	Ourense	28,00	12,40
Cabanas-As Pontes	A Coruña	28,00	
Sarria-Becerreá	Lugo	28,00	
Lugo-Portomarín	Lugo	24,00	16,00
Ourense-Maceda	Ourense	24,00	
Pobra de Trives-Freixido	Ourense	22,00	
Santa Comba-Baio	A Coruña	21,00	
A Estrada-Vilapouca (Red Diputación)	Pontevedra	21,00	15,00
Felgosas-Espiñaredo	A Coruña	21,00	21,00
Gondomar-Tui	Pontevedra	20,00	20,00
Vimianzo-Camariñas	A Coruña	19,00	19,00
Cea-A Barreia	Ourense	19,00	1,70
Quiroga-Folgoso	Lugo	18,00	
A Golada-Rodeiro (Mitad Diputación)	Pontevedra	16,00	
Noia-Boiro (Red Diputación)	A Coruña	13,00	
Ferrol-Meirás	A Coruña	15,00	
Bueu-Cangas	Pontevedra	15,00	
Baio-As Grelas-Ponteceso	A Coruña	14,00	5,00
Nogueira-Cambados	Pontevedra	13,00	
Ferreira-Cangas de Foz	Lugo	13,00	13,00
Boveda-Pobra de Brollón	Lugo	13,00	
Couso-Forcadela	Pontevedra	13,00	
Ferreira-Mondoñedo	Lugo	12,00	12,00
Padrón-C-543	A Coruña	12,00	
Ponteareas-Salvaterra	Pontevedra	12,00	3,50
Ponteceso-Corme	A Coruña	10,00	
Pontemera-Cariño (Red Diputación)	A Coruña	10,00	
Esteiro-Felgosas	A Coruña	10,00	10,00
A Coruña-Sabón	A Coruña	9,00	

Nigrán-Vincios	Pontevedra	9,00	9,00
Pontearnelas-Vilagarcía	Pontevedra	7,00	
Ramal a Laxe (As Grelas-Laxe)	A Coruña	7,00	7,00
Ribeira-Aguiño (Red Diputación)	A Coruña	6,00	
Vilanova-Acceso Arousa	Pontevedra	3,00	
<b>Km. totales red primaria complementaria</b>		<b>1352,20</b>	<b>508,80</b>

En la red secundaria, el plan no singulariza actuaciones, únicamente indica los kilómetros totales en los que prevé actuar, limitándose las diversas actuaciones a muy pocos kilómetros.

<b>REDE SECUNDARIA</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Total red secundaria	2.237	176,8

El grado de cumplimiento del plan en Kilómetros ejecutados fue el siguiente:

<b>Grao de cumprimento del Plan</b>	<b>Km. previstos Plán</b>	<b>Km. ejecutados Plan</b>	<b>% cumplimiento</b>
Vías de alta capacidad	217,6	175,0	<b>80,42%</b>
Red Primaria básica	803,0	555,0	<b>69,12%</b>
Red Primaria Complementaria	1352,2	508,8	<b>37,63%</b>
Red Secundaria	2237,8	176,8	<b>7,90%</b>
Km. totales	4610,6	1415,6	<b>30,70%</b>

Fte: Elaboración propia

Sin embargo, los datos que acabamos de ver, no reflejan exactamente la realidad, pues hubo una serie de actuaciones ejecutadas fuera del Plan, que dada su singularidad es obligado mencionar, como es el caso del 5º Puente en Ourense.

#### Actuaciones ejecutadas no previstas en el Plan

<b>Corredores no planificados</b>	<b>Provincia</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Corredor San Sadurniño-Igrexíafeita	A Coruña		7,20
<b>Kilómetros corredores I</b>			<b>7,20</b>

<b>Vías rápidas no planificadas</b>	<b>Provincia</b>	<b>Km. plan</b>	<b>actuados</b>
VR Salnes -Cambados	Pontevedra		4,70
VR Sanxenxo - O Grove	Pontevedra		6,80
<b>Kilómetros vías rápidas</b>			<b>11,50</b>

<b>Primaria básica no planificadas</b>	<b>Provincia</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Pontevedra-Barro-Vilagarcía	Pontevedra		22,00
Boveda-Monforte	Lugo		12,00
A Rocha-Vidán	A Coruña		0,70
Travesía do Pindo	A Coruña		4,00
Igrexiafeita-Espiñaredo	A Coruña		8,70
Variante de Monforte	Lugo		5,00
Ourense-A Derrasa	Ourense		6,30
Salceda-Salvaterra	Pontevedra		12,00
Travesía de Ortigueira	A Coruña		4,50
Travesía Cee-Corcubión	A Coruña		1,00
Travesía de Rodeiro	Pontevedra		3,00
Variante(Travesía) de Viveiro	Lugo		1,00
Variante de Carballino	Ourense		3,50
<b>Km. Primaria básica</b>			<b>83,70</b>

<b>Primaria complementaria no planificadas</b>	<b>Provincia</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Ferrol-Valdoviño	A Coruña		15,00
Friol-Lugo	Lugo		20,00
Rozas-Castro Ribeira de Lea	Lugo		7,00
Castro Ribeira de Lea-Momán	Lugo		5,00
Variante de Rábade	Lugo		1,00
Ponte en Arbo	Pontevedra		0,70
Castro Caldelas-Pobra de Trives	Ourense		6,00
Conexión PO-400 Novo ponte en Arbo	Pontevedra		0,70
<b>Km. Primaria complementaria</b>			<b>55,40</b>

<b>Otras actuaciones no planificadas</b>	<b>Provincia</b>	<b>Km. plan</b>	<b>Km. actuados</b>
Paseo de Malecón en Monforte	Lugo		1,00
5º Ponte Ourense	Ourense		1,00
Puente río Lerez en Pontevedra	Pontevedra		0,36
Sin Detallar			75,00
<b>Km. Otras actuaciones</b>			<b>77,36</b>

En esta tesis hemos establecido como criterio para ser objetivos, que serán actuaciones eficientes, las que cumplen los objetivos marcados, dejando como secundario la valoración social, ya que es un elemento más difícil de objetivizar.

En este caso, la valoración es compleja, ya que aunque no se cumplió lo previsto en el Plan para la red de carreteras, en especial para la red secundaria, los logros fueron indudables. Se actuó en 1.675 Kilómetros de red; se inició la red de alta capacidad, con la construcción de 218,5 Kilómetros de vías de alta capacidad. Todo ello supuso una sustancial mejora de la red convencional, que permitió adaptarla a las necesidades de los ejes con mayor tráfico. El plan estaba sobredimensionado ya que las previsiones de acondicionar 4610,6 Kilómetros, la práctica totalidad de la red, eran totalmente inejecutable. Aunque

las actuaciones en la red secundaria fuesen mínimas, el plan preveía actuar en 2.236 Kilómetros de red secundaria; supondría acondicionar 461 Kilómetro cada año.

Por otra parte, también hay que tener en cuenta que la planificación de las carreteras depende de la disponibilidad presupuestaria. Aunque las dotaciones fueron altas, fueron inferiores a las planificadas.

Las inversiones que preveía el plan por tipo de red eran las siguientes (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1991:154):

Red	Kilómetros	Inversión (*)
Vías de Alta Capacidad	216	44.075
Primaria Básica	807	71.968
Primaria Complementaria	1.390	90.045
Secundaria	2.236	31.142
Conservación	4.691	36.185

(\*) Millones de Pesetas

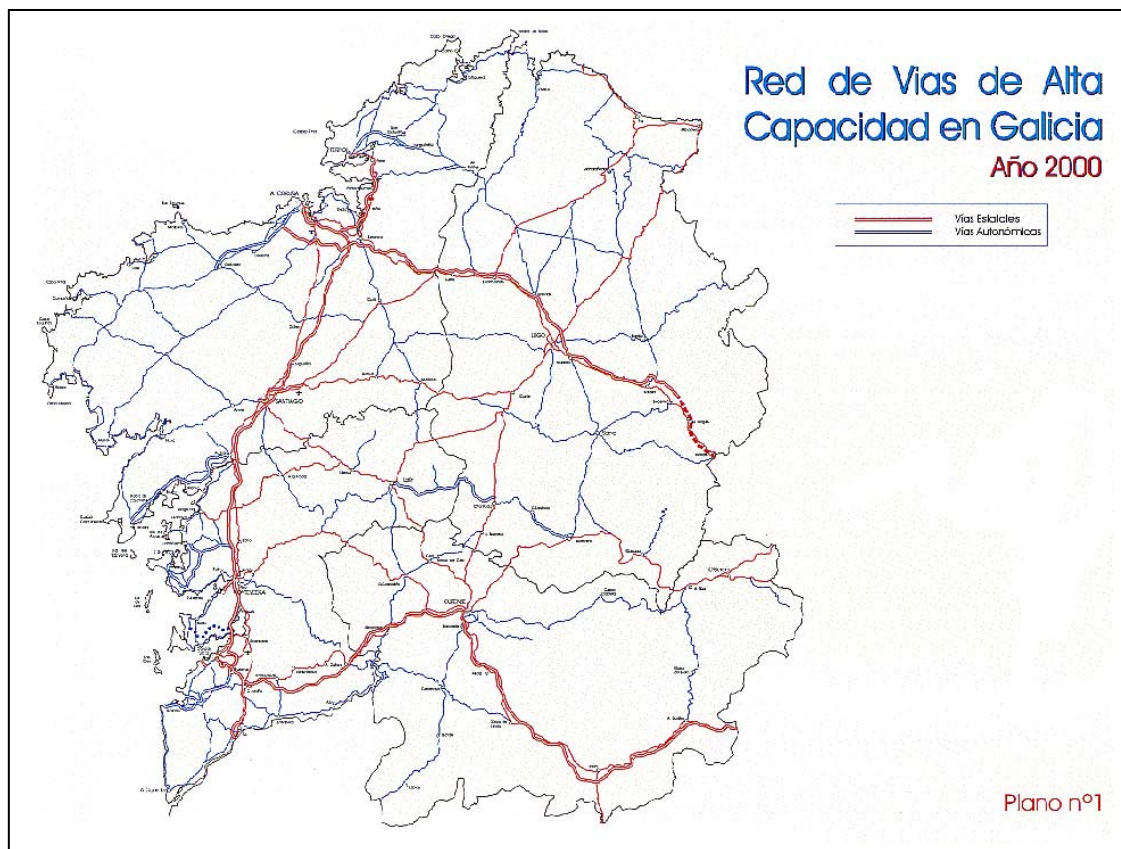
Lo que da, excluida la conservación, una inversión en actuaciones de 237.230 millones de pesetas. Para cumplir el plan necesitaríamos una inversión anual actualizada de 23.723 millones de pesetas año. Si comparásemos la inversión prevista en el plan de estradas 1991-2000 con las inversiones reales en el mismo periodo excluido los costes en conservación, observamos una dotación en inversión sensiblemente inferior a la planificada.

Desde una perspectiva actual, seguramente los puntos menos sobresalientes del plan fueron, por una parte, los trazados adoptados para las autopistas Coruña-Carballo y Vigo-Baiona, con unos parámetros muy limitados para vías de estas características y con una incidencia negativa en su funcionalidad; por otra, la planificación y ejecución de los corredores Lalín-Alto do Faro y Alto do Faro- Monforte que, vistos los tráfico que capta, no estaban justificados. La IMD del año 2015 era de 3595 vehículos/día en el tramo Lalín – Alto do Faro y de 1.383 en el tramo Alto do Faro – Chantada.

Es probable que la inclusión de estos tramos en la planificación, viniese condicionado por la vinculación del conselleiro competente en materia de carreteras durante esta época; José Cuiña, con esta parte del territorio, ya que antes de ser Conselleiro, había sido alcalde de Lalín.



**Fig.4.10.5 Red de carreteras al final del plan**



Fte: Dirección Xeral de Obra Públicas, Xunta de Galicia.

#### 4.10.1.3. Plan Director de Infraestructuras de Galicia 2001-2010 (PDI)

**La red de carreteras de Galicia en el año 2000 era la siguiente :(Kilómetros)**

	A CORUÑA	LUGO	OURENSE	PONTEVEDRA	GALICIA
R.I.G.E.	461	669	516	522	2168
Red Xunta	1589	1345	1001	1204	5139
Red Diputaciones	2120	4150	1849	1765	9884

Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda (2001:55)

Los objetivos que enumeraba el plan eran los siguientes:

1. Completar la Red Transeuropea de Transporte y las restantes Vías de Gran Capacidad del Estado en el territorio de Galicia.
2. Completar la Red de Alta Capacidad Autonómica con el objetivo de mejorar la conexión entre los grandes ejes que suministran cohesión a la Comunidad y los principales núcleos de población.
3. Otras actuaciones sobre la red estatal y autonómica con el objetivo de mejorar el equilibrio territorial y accesibilidad del interior de Galicia.



4. Actuaciones de avance de los niveles de servicio y reducción de costes de transporte de los accesos de las grandes ciudades de Galicia y sus áreas metropolitanas.

Nº	PDI: VÍAS DE ALTAS PRESTACIONES PROPUESTAS	Km.	Inversión
1	Vía de Alta Capacidad da Costa Norte. Tramo: San Cibrao-Ferrol	88	13.140
2	Vía Rápida de Conexión Ares/Mugardos con RIGE	5,8	2.314
3	Autovía Ferrol-Vilalba; Tramo: Desdoblamiento do Corredor Catabois-Igrexafeita	18,3	2.700
4	Autovía Ferrol-Vilalba: Tramo: Igrexafeita-Cabreiros	24,1	18.872
5	Autovía Ferrol-Vilalba: Tramo: Cabreiros-Vilalba (conexión Autovía do Cantábrico)	12	8.652
6	Vía de Alta Capacidad Sarria-Autovía do Noroeste A-6 (Nadela)	29	9.193
7	Vía de Alta Capacidad Santiago - Noia; Tramo: Corredor Santiago-Brión	12	8.385
8	Vía de Alta Capacidad Santiago - Noia; Tramo: Brión - Noia	25	7.925
9	Conexión da N-640 co C-533 e a Autoestrada Santiago-Ourense	7	2.219
10	Vía de Alta Capacidad conexión C-550 e C-531 en Vilagarcía (Vte. Vilagarcía de Arousa)	8	2.536
11	Vía Rápida Cambados-Vilagarcía de Arousa	11,5	3.697
12	Desdoblamiento da Vía Rápida do Salnés (A-9 - Sanxenxo)	18	4.000
13	Corredor do Morrazo: Rande-Cangas	18,4	9.430
14	Corredor Lalín-Monforte: Tramo de circunvalación de Monforte	9,3	2.948
15	Desdoblamiento Vía Rápida do Barbanza	43	9.000
16	Vía Rápida: Conexión Sada con la RIGE	3,8	900
	<b>TOTAL (Inversiones en millones de pesetas)</b>	<b>332,2</b>	<b>97.259</b>

Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda (2001:56)

Todas las actuaciones previstas en el PDI están ejecutadas en la actualidad, a excepción de la Conexión de la N-640 con la C-533 y la Autopista Santiago-Ourense. Sin embargo, lo más significativo en nuestro trabajo, que analiza la eficacia y la eficiencia de las infraestructuras, es que, transcurridos sólo tres años de su vigencia, este plan fuera profundamente modificado a través del Plan Galicia.

Por otra parte tal y como se muestra a continuación, la tendencia es que la red de carreteras de alta capacidad acceda a todo el territorio. (Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda, 2001:61)

**Fig.4.10.6 VÍAS DE ALTA CAPACIDAD AÑO 1990**



**Fig.4.10.7 VÍAS DE ALTA CAPACIDAD AÑO 2000**





**Fig.4.10.8 VÍAS DE ALTA CAPACIDAD PROPUESTA AL FINALIZAR EL PLAN EN EL AÑO 2010**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda (2001:61)

#### 4.10.1.4. Plan de dinamización económica. Plan Galicia del año 2003

El Plan Galicia del año 2003, tal y como figuraba en el acuerdo de Consello de la Xunta de Galicia de 23 de enero de 2003 que lo aprueba, tiene como objetivo minimizar el impacto negativo de la contaminación provocada por el hundimiento del buque Prestige y dar un nuevo impulso a la economía gallega, con el fin de evitar el riesgo de que el proceso de convergencia real resulte frenado como consecuencia del accidente. Es por tanto, un plan de dinamización económica, y no un plan de carreteras, en sentido estricto.

Entre las medidas de carácter horizontal, el Plan de dinamización económica propone actuar en infraestructuras de comunicación, centrándose en la Costa da Morte, como zona más afectada. Concretamente, se propone la conexión de Santiago de Compostela con la Costa da Morte, la conexión da Costa da Morte con A Coruña y la conexión Santiago – Noia – Muros.

Centrándose a la red autonómica, la propuesta consistía en:

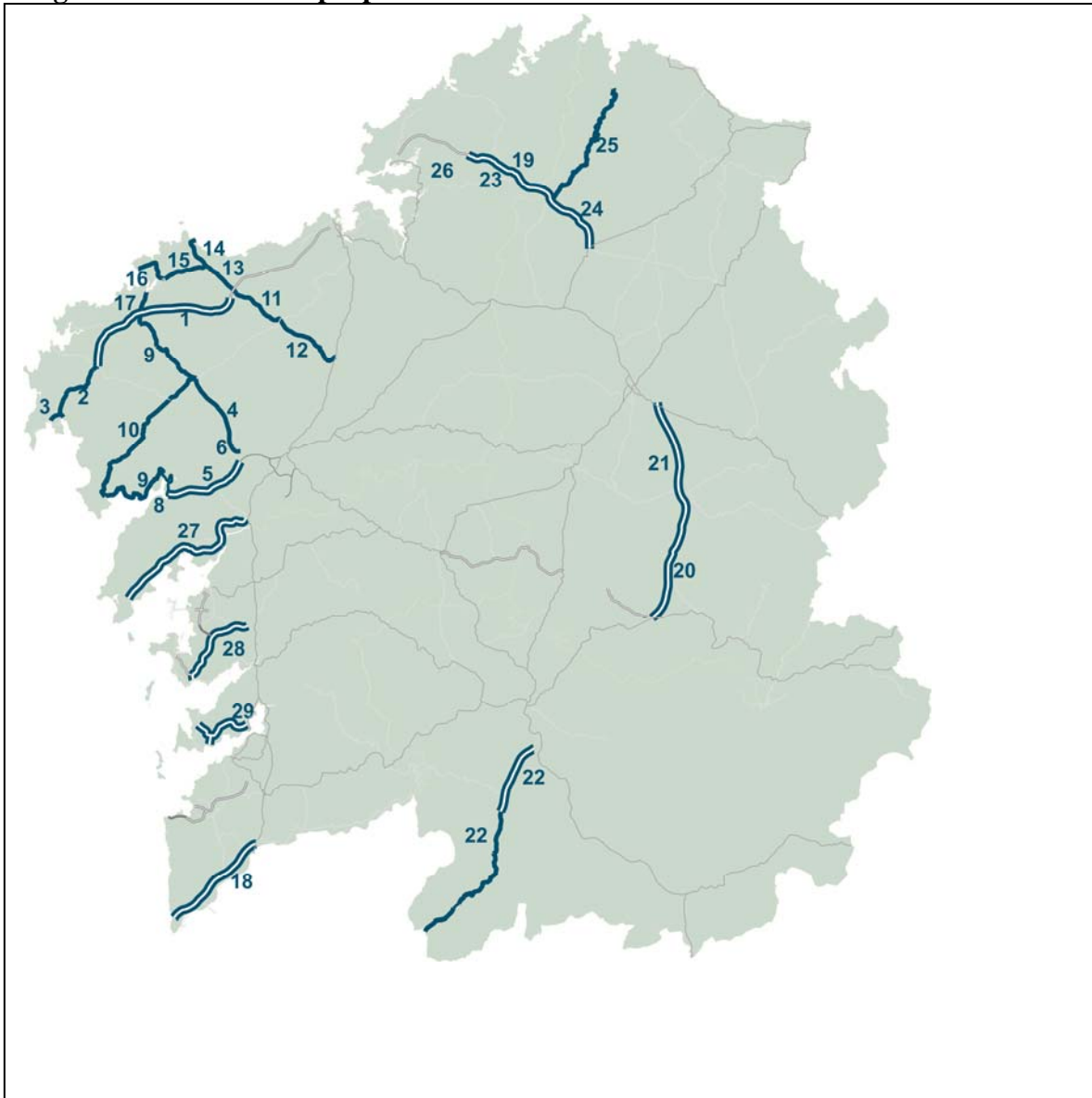
- La construcción de nuevas infraestructuras que contribuyeran a la vertebración y el reequilibrio territorial de Galicia
- Aceleración del PDI 2001-2010 mediante la reducción de los plazos previstos.

El plan de dinamización económica carecía de un análisis territorial o del estado de la red que justificase las actuaciones propuestas centrándose en una relación de 29 actuaciones.

Actuaciones propuestas en la red de carreteras autonómicas por el Plan de dinamización económica, Plan Galicia (Dirección Xeral de Obras Públicas, 2003)

Nº	Actuaciones Plan de Dinamización - Plan Galicia	Longitud	M de € previstos
1	V.A.C. Carballo - Berdoias	42	75,6
2	C-552 Berdoias - Cee	16	6
3	Variante de Cee-Corcubión	4	9
4	Variante de Negreira	4	8
5	V.A.C- Brión - Noia	25	47,73
6	Variante de Ponte Maceira	3	3,6
7	Muros - Noia	37,4	10,15
8	Variante de Noia	8	12
9	Acondicionamento: Santa Comba -Zas- Baio	20,3	9,5
10	AC-403 Muros - Pereira. Tramo: Muros-Paxareiras	11,6	11,75
11	Carballo - A Silva	11,6	3,82
12	Ordes - A Silva	17,4	5,4
13	Carballo - Buño	9,8	4,6
14	Buño - Malpica	8,1	3,8
15	AC-422 Buño - Ponteceso	11,2	5,25
16	AC-424 Ponteceso - Corme	9,1	4,27
17	As Grelas - Baio	8,3	3,3
18	V.A.C Tui - A Guarda	31	69,75
19	Conexión AC-101 -Autovía Ferrol Vilalba	3,5	4
20	V.A.C Nadela - Monforte. Tramo: Sarria - Monforte	37	83,25
21	Corredor Sarria - A6 (Nadela)	29	67,4
22	Autovía A-52 - Celanova-Fronteira	73	30,04
23	Autovía Ferrol-Vilalba. Tramo: Espiñaredo Cabreiros	24	82
24	Autovía Ferrol-Vilalba Tramo: Cabreiros - Vilalba	12	42,19
25	Cabreiros - Viveiro: mellora de trazado	47	26,3
26	Conexión AC-141 - N-651 con A-9 en Vilar do Colo	2	6,5
27	Desdoblamiento Vía Rápida do Barbanza	41	54,06
28	Desdoblamiento Vía Rápida do Salnés	18	24,01
29	Corredor do Morrazo: Rande - Cangas	18,4	69,75
	TOTAL	582,7	783,02

**Fig.4.10.9 Actuaciones propuestas Plan de dinamización económica – Plan Galicia**



Fte: Dirección Xeral de Obras Públicas, 2003

**Fig.4.10.10 Red propuesta Plan de dinamización económica - Plan Galicia**



Fte.: Dirección Xeral de Obras Públicas, 2003

No corresponde a esta tesis poner en duda los efectos que el Plan de dinamización económica haya podido tener sobre la economía gallega, pero sí su incidencia sobre la red viaria, donde, a la vista de las nuevas actuaciones propuestas. En primer lugar se adoptaron decisiones al margen de una planificación relativamente reciente como era el PDI 2001-2010. Por otra parte se adoptaron decisiones que estarían justificadas para dinamizar la economía, pero se promovieron actuaciones, de cuestionable necesidad desde la perspectiva de las necesidades viarias como es el caso de una nueva autovía de conexión de la A-52 con Celanova y la frontera portuguesa, o la vía de alta capacidad Nadela – Monforte, no justificadas por tráfico.

**Autovía AG-31: Autovía A52 – Celanova. Tráficos captados años 2013-2015**

<b>Pk.</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
0,7	4.592	4.857	5.196
6,4	4.118	4.327	4.572
10,8	3.829	3.998	4.228
16,2	1.883	1.887	1.961

Fte: Memoria de Tráfico (Axencia Galega de Infraestructuras, 2015)

**Corredor Sarria – Monforte. Tráficos captados año 2015**

<b>Pk.</b>	<b>2015</b>
25,62	3.296
29	3.916
37,9	3.961
45,51	2.937
51,2	2.015

Fte: Memoria de Tráfico (Axencia Galega de Infraestructuras, 2015)

Las actuaciones contenidas en el Plan Galicia, aunque con retrasos, están todas ellas ejecutadas a día de hoy a excepción de la Autovía A-52 - Celanova-Fronteira, donde sólo se ejecutó el tramo hasta Celanova, la VAC Tuí – A Guarda, donde sólo está construido el tramo final y que discurre entre la glorieta de conexión con el puente internacional de Goian y el final de la vía en A Guarda, y por último, la VAC Carballo – Berdoias, se retrasará hasta el año 2016, cuando se ponga en servicio el tramo comprendido ente Carballo y Baio con sección autovía, estando pendiente todavía el tramo entre Baio y Berdoias.

La fórmula empleada para acelerar la ejecución de las infraestructuras y así dar cumplimiento a uno de los objetivos del Plan Galicia, fue la extrapresupuestaria de peaje en sombra. Tanto el desdoblamiento de la Vía Rápida do Salnés, como el desdoblamiento de la Vía Rápida do Barbanza, como la autovía AG-31: A52 – Celanova, como la autovía AG-55 Carballo- Baio, utilizarán ese método de financiación.

Fuera del Plan de dinamización económica también se financiaron con peaje sombra la autovía AG-56: Santiago – Brión y la autovía AG 53: Dozón – Ourense. Seguramente en un contexto de crisis económica como el actual, hubiera sido mejor solución no haber acelerado las actuaciones y contar en la actualidad con un mayor margen financiero para invertir en obra pública. Por otra parte, este es un problema, única y exclusivamente de política de financiera, que se adopta en un plano superior a las decisiones que se toman sobre las actuaciones.



Por último, indicar que a día de hoy y desde un punto de vista de valoración social, es evidente que el Plan Galicia tiene lagunas contiene actuaciones controvertidas, ya mencionadas como el hecho de haber acometido con sección autovía la AG-31: A52 – Celanova, cuando por captación de tráfico era totalmente innecesaria o emplear para financiar su ejecución la fórmula de peaje sombra, cuando ahora vendría muy bien esos recursos financieros. Pero si valoramos el Plan Galicia, como un plan para dinamizar la economía a través de una serie de inversiones en obras públicas, si valoramos el número de actuaciones realizadas, y los plazos de ejecución, podríamos argumentar que el grado de cumplimiento de objetivos del plan fue muy alto.

**Fig.4.10.11 Plan Galicia propuesta final de red**



Fte: Dirección Xeral de Obras Públicas, 2003



#### 4.10.1.5. Plan Director de Estradas de Galicia 2008-2020.

Después de más de dos años de redacción, en el DOG del día 15 de septiembre de 2008 se publicaba el anuncio por el que se sometía a información pública e informe de las administraciones afectadas, tanto el denominado Plan Director de Estradas de Galicia, como el informe de sostenibilidad ambiental del plan, de acuerdo a la evaluación ambiental estratégica de planes y programas.

El ámbito temporal del plan abarcaba los años 2008, hasta e año 2020, y como objetivos contemplados figuraban (Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008: 6-7)

- Concepción de la Red de carreteras como un Sistema Único
- Mejora de la comunicación de Galicia con su entorno:
  - Asturias
  - Castilla – León
  - Portugal
- Mejora de la accesibilidad a Puertos de Interés General, Aeropuertos y Ferrocarril
- Situar el sistema de asentamientos a menos de 30 minutos de una Vía de Alta Capacidad.
- Aproximar las 7 grandes ciudades gallegas, reduciendo los tiempos de viaje entre ellas y mejorando la fiabilidad de las comunicaciones.
- Mejorar al acceso a los \*entornos urbanos, facilitando la reducción de la congestión, el acceso a los equipamientos de carácter supramunicipal y la movilidad a las grandes áreas industriales y logísticas.
- Garantizar las condiciones de accesibilidad a cada uno de los 315 ayuntamientos gallegos por medio de un vial de la red de carreteras de la Xunta de Galicia.
- Reducir en un 40% los número de fallecidos en accidentes de tráfico.
- Diferenciar los grandes ejes de movilidad, diseñados para distancias medias o largas y con vías para uso exclusivo de vehículos.
- Incorporar en los itinerarios de corta movilidad la presencia en la vía de otro tipo de usuarios diferentes a los vehículos, como peatones y ciclistas.
- Proporcionar a los usuarios de la red las condiciones idóneas de movilidad en cada tipo de vía y garantizar el correcto estado de los elementos de seguridad de las carreteras.
- Mejorar la integración de las infraestructuras en el paisaje, minimizando el impacto ejercido en el territorio.

Las características de la red en el año 2008 eran las que se detallan a continuación (Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008):

TITULARIDAD	Kilómetros	Porcentaje
Ministerio de Fomento	2.372	13,50%
Xunta de Galicia	5.280	30,10%
Diputaciones Provinciales	9.898	56,40%
TOTAL	17.550	100%

CLASIFICACIÓN	Kilómetros	Porcentaje
Vía de alta capacidad	228	4,30%
Red Primaria Básica	1.385	26,20%
Red Primaria Complementaria	1.426	27,00%
Red Secundaria	2.241	42,40%
TOTAL	5.280	100%

**Fig.4.10.12 Situación red de carreteras de Galicia en el año 2008**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008

Tras el análisis de la red, las propuestas que contempla el plan son las siguientes:

- Mejorar la seguridad vial: el 30% de la red son travesías.
- Mejorar la accesibilidad: el 35% del territorio gallego (11% de la población) se encuentra a más de 30' de un enlace de una vía de alta capacidad.
- Mejorar de la accesibilidad en ámbitos urbanos.
- Un criterio funcional para la red en lugar de un criterio administrativo.
- Puesta en valor de la red existente.
- Transferencias de red entre las administraciones para mejorar la funcionalidad.

El análisis de la red debía de ser único. El usuario busca el mejor recorrido independientemente del titular de la red. Actualmente la red tiene una clasificación administrativa que la divide en:

- Red de Interés General del Estado, formada por las autopistas, autovías y red convencional.
- Red autonómica, formada por Vías de Alta Capacidad, Red Primaria Básica, Red Primaria Complementaria y Red Secundaria.
- Red convencional de las Diputaciones Provinciales.

El plan propone un criterio funcional único para toda la red compuesto por:

- Red Altas Prestaciones (RAP)
- Red Articulación Territorial (RAT)
  - Red Principal
  - Red Complementaria

Los programas de actuación que preveía el plan eran los siguientes (Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008: 55-95):

1. Programa de Red de Altas Prestaciones.
2. Programa de Red de Articulación Territorial.
  - a. Ejes de nuevo trazado.
  - b. Variantes.
  - c. Travesías
  - d. Acondicionamientos.
  - e. Mejoras.
3. Programa de conservación y seguridad vial.
  - a. Conservación.
  - b. Seguridad vial.
  - c. Sistemas ITS.
  - d. Sendas peatonales.
4. Programa de actuación en medios urbanos.

- a. 7 (+1) entornos urbanos principales.
- b. Travesías.

Las inversiones previstas por el Plan eran las que se enumeran a continuación

Fig.4.10.13 Actuaciones Propuestas en el Plan de 2008:  
Xunta de Galicia:

ACTUACIÓNS XUNTA DE GALICIA	A CORUÑA	LUGO	OURENSE	PONTEVEDRA	TOTAL
PROGRAMA ALTAS PRESTACIÓNS	844 005 118	362 046 445	227 985 978	730 811 453	2 164 848 993 €
PROGRAMA REDE ARTICULACIÓN TERRITORIAL	1 066 834 729	379 254 189	559 707 200	537 140 544	2 542 936 662 €
EIXOS DE NOVO TRAZADO Y VARIANTES	519 633 455	79 103 095	142 775 000	248 703 897	990 215 447 €
TRAVESÍAS	153 937 851	48 208 044	52 661 500	80 884 000	335 691 395 €
ACONDICIONAMENTOS	254 613 908	131 055 644	178 838 962	124 919 425	689 427 938 €
MELLORA	138 649 514	120 887 406	185 431 739	82 633 222	527 601 881 €
PROGRAMA CONSERVACIÓN E SEGURIDADE VIAL	1 024 604 082	307 381 224	256 151 021	973 373 878	2 661 510 205 €
CONSERVACIÓN	732 587 435	219 776 230	183 146 859	695 958 063	1 831 468 587 €
SEGURIDADE VIAL	215 216 647	64 564 994	53 804 162	204 455 815	538 041 618 €
SENDAS PEONÍS	76 800 000	23 040 000	19 200 000	72 960 000	192 000 000 €
SISTEMAS ITS					100 000 000 €
PROGRAMA ACTUACIÓNS EN MEDIOS URBANOS	192 754 100	20 194 986	84 190 550	233 873 371	531 013 007 €
7+1 ÁREAS URBANAS CIDADES	192 754 100	20 194 986	84 190 550	233 873 371	531 013 007 €
TOTAL ACTUACIÓNS	3 128 198 028	1 068 876 844	1 128 034 749	2 475 199 246	7 900 308 867 €

Ministerio de Fomento:

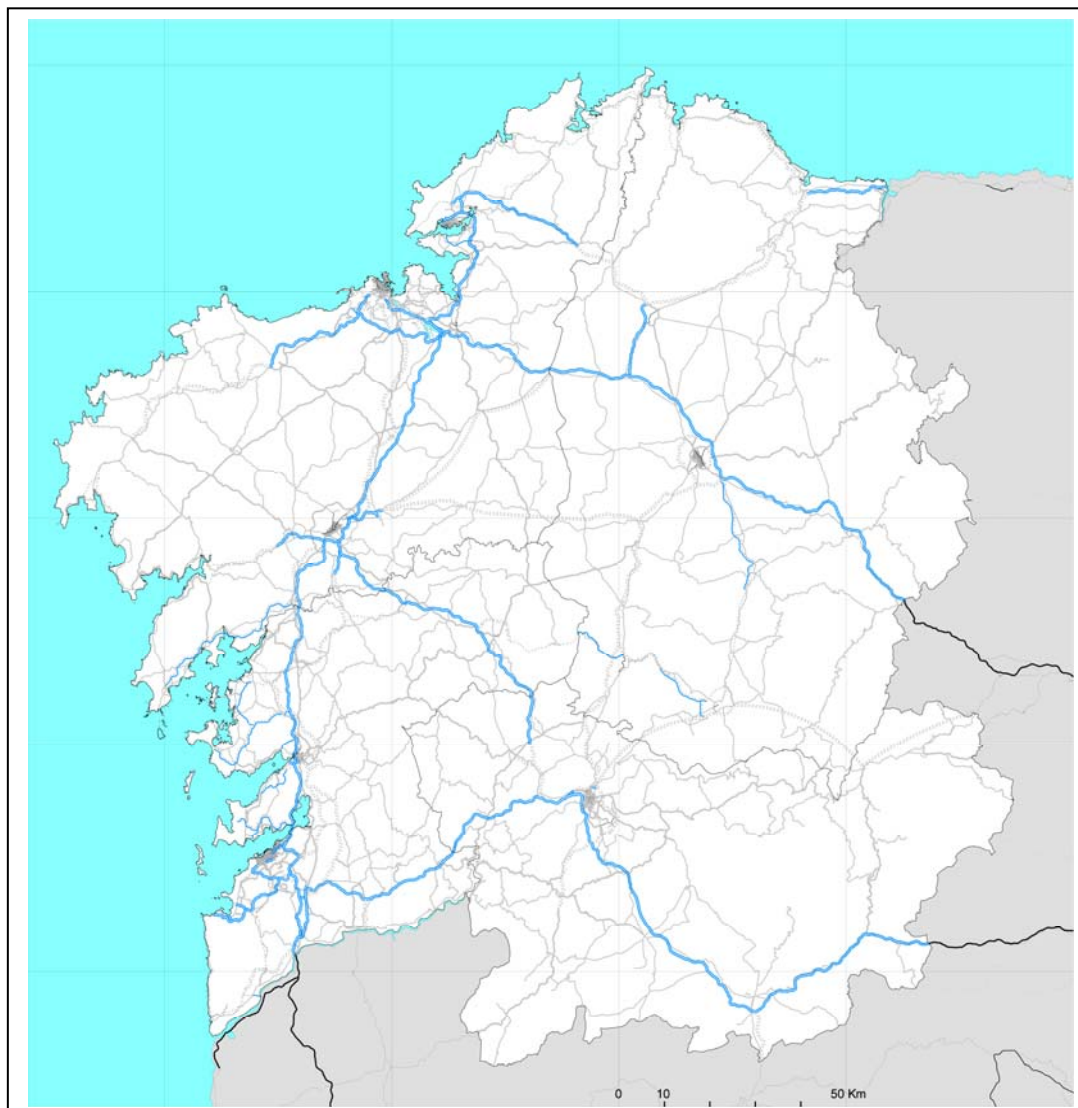
ACTUACIÓNS MINISTERIO DE FOMENTO	A CORUÑA	LUGO	OURENSE	PONTEVEDRA	TOTAL
PROGRAMA ALTAS PRESTACIONES	803 985 000	2 161 825 424	981 408 077	1 358 584 919	5 305 803 420 €
PROGRAMA RED ARTICULACIÓN TERRITORIAL	0	3 136 000	29 600 000	21 393 831	54 129 831 €
PROGRAMA CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	426 010 000	535 340 000	388 310 000	439 582 000	1 789 242 000 €
CONSERVACIÓN	205 660 000	258 440 000	187 460 000	212 212 000	863 772 000 €
SEGURIDAD VIAL	220 350 000	276 900 000	200 850 000	227 370 000	925 470 000 €
SENDAS	-	-	-	-	- €
PROGRAMA ACTUACIONES EN MEDIOS URBANOS	443 600 107	92 987 530	54 350 000	314 953 840	905 891 476 €
7+1 ÁREAS URBANAS CIUDADES	443 600 107	92 987 530	54 350 000	314 953 840	905 891 476 €
TOTAL ACTUACIÓNS	1 673 595 107	2 793 288 954	1 453 668 077	2 134 514 590	8 055 066 727 €

Inversión total:

TOTAL ACTUACIÓNS	A CORUÑA	LUGO	OURENSE	PONTEVEDRA	TOTAL
PROGRAMA ALTAS PRESTACIONES	1 647 990 118	2 523 871 869	1 209 394 055	2 089 396 371	7 470 652 413 €
PROGRAMA RED ARTICULACIÓN TERRITORIAL	1 066 834 729	382 390 189	589 307 200	558 534 375	2 597 066 493 €
PROGRAMA CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	1 450 614 082	842 721 224	644 461 021	1 412 955 878	4 450 752 205 €
PROGRAMA ACTUACIONES EN MEDIOS URBANOS	636 354 207	113 182 516	138 540 550	548 827 211	1 436 904 483 €
TOTAL ACTUACIÓNS	4 801 793 135	3 862 165 798	2 581 702 826	4 609 713 835	15 955 375 594 €

Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008: 111-113

**Fig.4.10.14 Red de altas prestaciones en 2008**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008

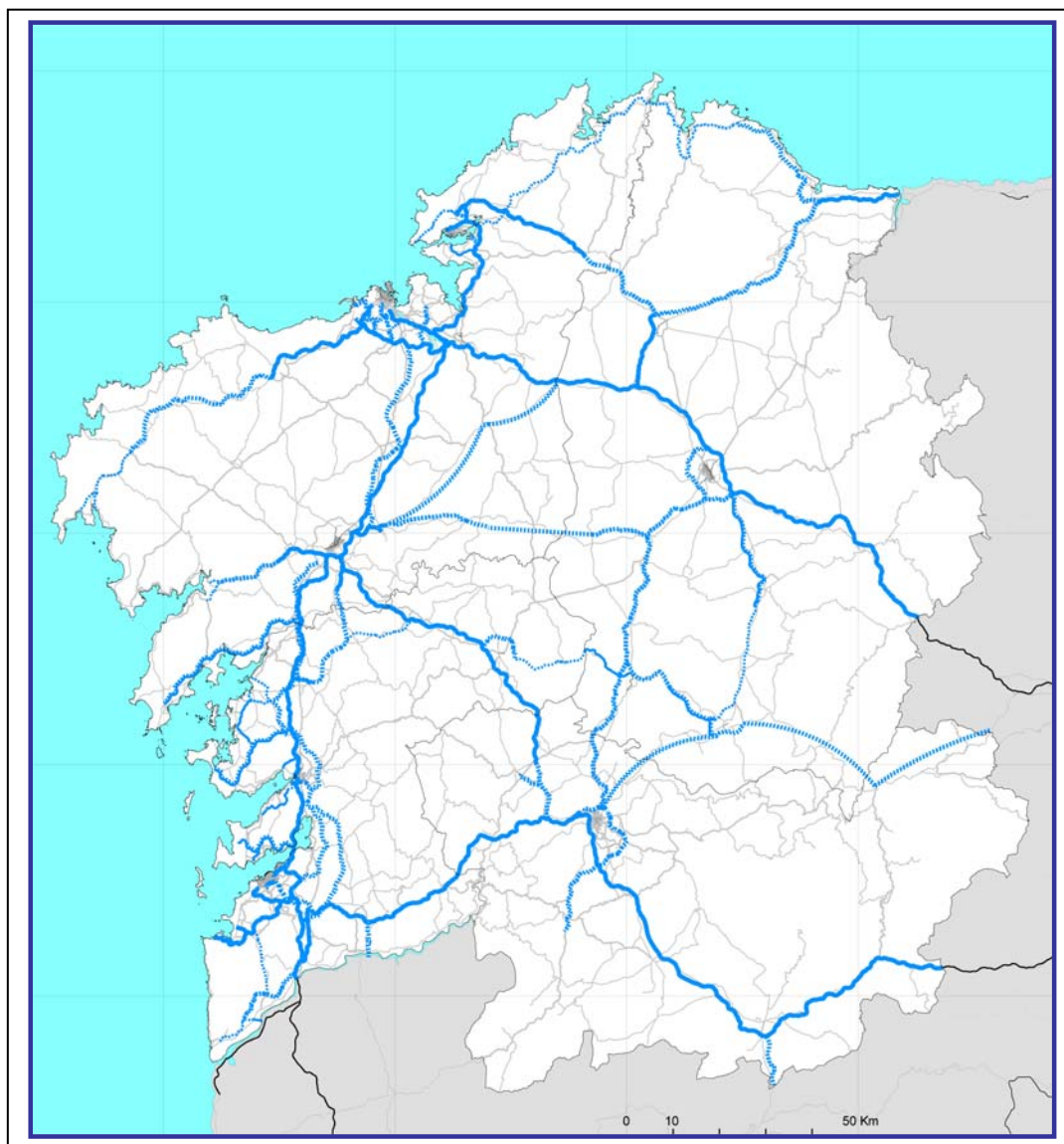
Red de altas prestaciones año 2008

Titularidad	Longitud (Km.)	Porcentaje
Ministerio de Fomento	767	77%
Xunta de Galicia	228	23%
<b>TOTAL</b>	<b>995</b>	<b>100%</b>

Con todo ello el Plan proponía alcanzar la siguiente red de altas prestaciones, con el objetivo de situar a todo el territorio gallego a menos de 30 minutos de un enlace de una vía de alta capacidad:



**Fig.4.10.15 Red de altas prestaciones en 2008**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008

Km previstos actuar en el plan de 2008

Titularidad	Longitud (Km.)	Porcentaje
Ministerio de Fomento	728	58%
Xunta de Galicia	533	42%
<b>TOTAL</b>	<b>1.261</b>	<b>100%</b>

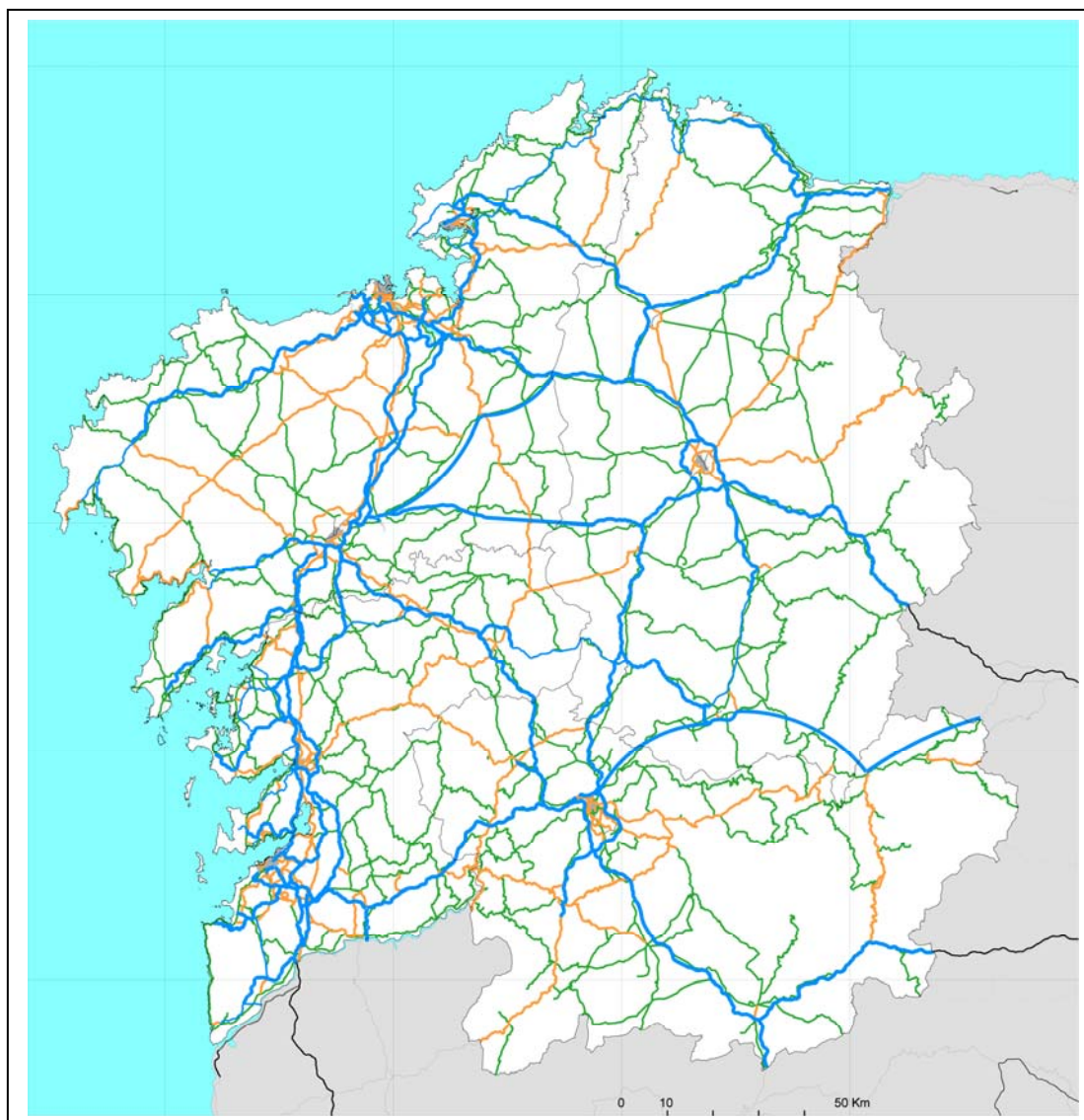
Kilómetros de red de altas prestaciones previstos al finalizar el plan

Titularidad	Longitud (Km.)	Porcentaje
Ministerio de Fomento	1.571	68%
Xunta de Galicia	732	32%
<b>TOTAL</b>	<b>2.303</b>	<b>100%</b>

El plan de carreteras del año 2008, tenía un periodo de vigencia del año 2008, al año 2020. Al finalizar el plan se hubieran realizado las siguientes actuaciones:

- Rede de carreteras como “Sistema Único”, independiente del titular de la red, estableciendo una clasificación funcional, junto con un programa de transferencias entre las distintas Administraciones para alcanzar el objetivo de red funcional.
- Se hubieran realizado 657 actuaciones que abarcaban el 72 % de la red de la Xunta de Galicia, con una inversión total próxima a 8.000 M€.
- Se hubiera triplicado la longitud de la Red de Altas Prestaciones de la Xunta de Galicia con respecto al año de inicio del plan (2008), y se hubiera logrado una longitud total de Vías de Alta Capacidad de (Xunta + Fomento) de 2.300 km., entre la red del Ministerio de Fomento y la red de la Xunta de Galicia.
- Se hubiera mejorado la red de Articulación Territorial en el 75% de su longitud.
- Se hubieran eliminado los 86 TCA's detectados, junto con una reducción de un 40 % del número de fallecidos en accidente de tráfico.
- En conservación de la red se hubiera logrado que cada 7 años como máximo, los distintos elementos de la red, volverían a su estado inicial.
- Se hubiera logrado la accesibilidad a menos de 30' de un enlace de una vía de alta capacidad para el 82% del territorio gallego, y el 97% de la población.
- Se hubiera logrado que cada uno de los 315 términos municipales tuviera un acceso por un vial de titularidad de la Xunta de Galicia, para lograr una accesibilidad homogénea a todo el territorio.
- Se hubiera conseguido reducir los tiempos de recorrido medio en un 16%, y un incremento de la velocidad media en un 15% en los recorridos intermunicipales.

**Fig.4.10.16 Red planificada por el Plan de Estradas de Galicia 2008-2020**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008

Sin embargo el plan tenía dos puntos débiles, por una parte aunque la funcionalidad de la red como sistema único es totalmente racional, a día de hoy con la estructura administrativa de la red, es prácticamente inalcanzable, ya que prima la defensa de los intereses de cada administración. Por otra parte las propuestas sobre la red de Fomento no podían pasar más allá de propuestas al carecer el plan de competencias. Seguramente hubiera sido más efectivo para el funcionamiento como sistema único de la red, avanzar en lograr mecanismo de coordinación.

El segundo punto débil es que la inversión total prevista para el plan era de 16.000 M€, repartidos al 50% entre la Xunta de Galicia y el Ministerio de Fomento. Esto suponía una inversión durante los años de vigencia del plan de



unos 1.333 millones de euros al año; entre la Xunta de Galicia y el Ministerio de Fomento, cantidades totalmente inalcanzable. Todo ello, junto con un cambio de gobierno, hace que el pan nunca se logre aprobar

#### 4.10.1.6 El plan de movilidad e ordenación viaria estratéxica, Plan MOVE

**Fig.4.10.17 Logotipo Plan Move**



Fte: Dirección Xeral de Infraestructuras, 2009

El nacimiento del Plan MOVE, está ligado al cambio de gobierno en la Xunta de Galicia. Se produce una modificación y adaptación de la planificación, donde quizás lo más significativo fuesen las modificaciones en la propuesta de vías de alta capacidad. El plan MOVE tenía financieramente un periodo de vigencia del año 2010-2015, sin embargo tal y como consta en el documento que definía el plan, las actuaciones se extendían hasta el del año 2020. Los objetivos propuestos por el plan eran los siguientes: (Dirección Xeral de Infraestructuras, 2009:3)

- Completar la articulación de la red de infraestructuras de transporte de Galicia con el exterior, y la conexión entre los principales ejes interiores.
- Adecuar el transporte en los medios urbanos, mejorando la accesibilidad desde una perspectiva metropolitana.
- Garantizar que el 80% de la población se sitúe a menos de 10 minutos de una Vía de Altas Prestaciones (VAP).
- Mejorar la seguridad viaria, reduciendo en un 50% el número de víctimas de accidentes de circulación en el horizonte del año 2013.
- Elevar la inversión en mantenimiento, gestión y conservación de la red hasta el 3% de su valor patrimonial.
- Flexibilizar o sistema de peajes en las autopistas gallegas. El peaje no debe ser una barrera para la movilidad de las personas en Galicia.
- Fomentar el empleo de sistemas de transporte alternativos al vehículo privado, a través da implantación de aparcamientos disuasorios en los entornos de las ciudades, así como de itinerarios peatonales y ciclistas.

**Fig.4.10.18 Vías de altas prestaciones a 31 de julio de 2009. Azul Xunta de Galicia, gris, Ministerio de Fomento.**



Fte: Dirección Xeral de Infraestruturas, 2009:3

Pero al igual que el Plan de Estradas de Galicia del 2008, la propuesta del Plan MOVE también era excesivamente ambiciosa, y por tanto estuvo muy lejos de cumplirse. El documento publico de 2009 contemplaba la siguiente propuesta de ejecución para vías de alta capacidad.

<b>Evolución Vías de Altas Prestaciones</b>	<b>Longitud (Km.)</b>	<b>Inversión (€)</b>
TOTAL VAP. Horizonte 2013	203,3	793.667.280
TOTAL VAP. Horizonte 2015	213,8	621.136.131
TOTAL VAP. Horizonte 2017	72,7	168.720.000
TOTAL VAP. Horizonte 2020	89,2	324.441.000
<b>TOTAL VAP.</b>	<b>579</b>	<b>1.907.964.411</b>

La previsión que hacía el Plan MOVE para el año 2017 para vías de alta capacidad era la siguiente.

**Fig.4.10.19 Vías de altas prestaciones que el plan MOVE preveía tener ejecutadas en el año 2017. En azul vías planificadas con previsión de puesta en servicio en el año 2015; y en rojo con previsión de puesta en servicio el año 2017.**



Fte: Dirección Xeral de Infraestruturas, 2009:21

Por último las previsiones para el año 2020, al igual que el Plan de estradas de Galicia estaban sobredimensionadas, con una planificación que vista a día de hoy, es inalcanzable.

**Fig.4.10.20 Vías de altas prestaciones que el plan MOVE preveía tener ejecutadas en el año 2020. En azul vías planificadas con previsión de puesta en servicio en el año 2017; y en rojo con previsión de puesta en servicio el año 2020.**



Fte: Dirección Xeral de Infraestruturas, 2009:22

Por último el documento del plan MOVE de 2009 preveía una inversión total de 4265 millones durante los 6 años de vigencia del plan. Esto suponía una inversión de más de 710 millones de euros al año y aunque hubiese financiación extrapresupuestaria, la cifra sería muy difícil de alcanzar.

#### Presupuestos previstos en el plan MOVE

<b>PROGRAMAS DE INFRAESTRUTURAS</b>	<b>Presupuesto M de €</b>
Vías de Altas Prestaciones	1.428
Vías Estructurantes	461
Vías Complementarias	588
Aparcaderos disuasorios y áreas de parada	79
Actuaciones en medios urbanos	516
Mantenimiento y Conservación	680
Seguridad Vial	443
I+D+i y mejora de Integración Paisajística	48
Optimización de peajes	22
<b>TOTAL PLAN MOVE 2010 - 2015</b>	<b>4.265</b>

Fte: Dirección Xeral de Infraestructuras, 2009:39

#### 4.10.1.7 Situación actual

Si analizamos la disponibilidad presupuestaria, y la comparamos con las inversiones planificadas, llegamos a la conclusión de que la planificación se había sobredimensionado; entre otros motivos porque la planificación se había hecho en una época expansiva, y el cumplimiento del plan tocaba en una época restrictiva, con una crisis económica que ha tenido una repercusión brutal en la obra pública.

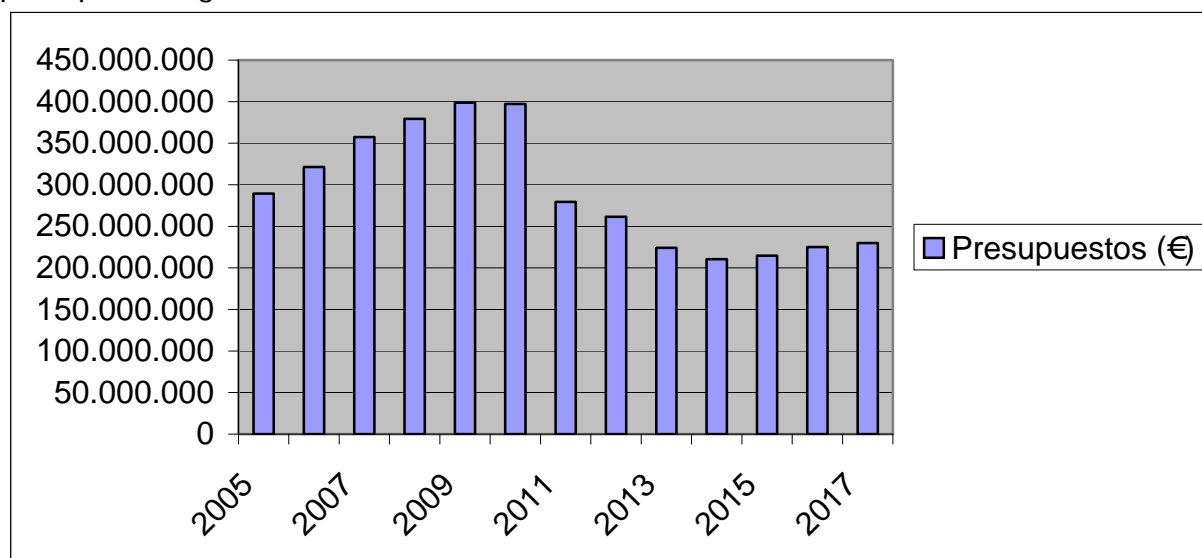
Ni el Plan de Estradas de Galicia de 2008; ni las modificaciones que introdujo en el plan el Plan MOVE se llegaron a aprobar definitivamente; a lo que más que se llegó fue a la aprobación de la memoria ambiental, de acuerdo a la evaluación ambiental estratégica, publicada en el DOG de 32 de enero de 2011. Era inviable la aprobación de una planificación que establecía unas inversiones que como mínimo duplicaban la disponibilidad presupuestaria.

Inversión en infraestructuras de carreteras contemplada en los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Galicia durante los años 2005-2017

AÑO	PRESUPUESTO (€)
2005	289.388.051
2006	321.308.872
2007	357.394.396
2008	379.311.599
2009	398.870.237
2010	397.288.220
2011	279.471.558
2012	261.494.988
2013	224.057.586
2014	210.418.525
2015	214.737.100
2016	225.130.380
2017	229.958.107
<b>TOTAL</b>	<b>3.788.829.619</b>

Fte: Elaboración propia

Evolución de la inversión en infraestructuras de carreteras prevista en los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Galicia años 2005-2017



Fte: Elaboración propia



#### 4.10.2. UNA REGULACIÓN DISTINTA PARA CARRETERAS ESTATALES Y AUTONÓMICAS.

La constitución del 1978 no sólo afectó a la red de carreteras, al transferirse la mayor parte de la red estatal a las comunidades autónomas. También tuvo incidencia en su regulación y, en cierto modo, en las decisiones que configuraron nuestra red. Las comunidades autónomas adquieren competencias plenas para gestionar su red y surgen dos regulaciones distintas, una para la red de carreteras estatales y otra para la red de carreteras de titularidad autonómica y local, produciéndose, con ello, un paulatino distanciamiento entre la legislación estatal y autonómica

La Ley 6/1983 de limitaciones a la propiedad en las carreteras no estatales de Galicia (Presidencia de la Xunta de Galicia, 1983) es la primera ley que regula de forma exclusiva, la red de carreteras autonómica. La ley autonómica destaca que la norma estatal de 1974 no es apropiada para un territorio con 31.000 núcleos de población, lo que representa la mitad de los núcleos de España, asentados, una gran parte de ellos, a lo largo de la red viaria. También destaca la necesidad de coordinar la legislación de carreteras con lo dispuesto en la ley de adaptación del suelo de Galicia. Lo que propone esta norma es una reducción de la línea de edificación en función de una nueva propuesta de clasificación de la red, prevista en el Plan de Carreteras. Las nuevas líneas se miden a partir del eje de la carretera y pasan a ser 15,5 metros para la red primaria básica, de 13,5 metros para la red primaria complementaria y de 10 metros para la secundaria. En las disposiciones transitorias se establece que, mientras no se apruebe el plan de carreteras, regirá la distancia fijada para la red primaria básica.

El Estado se adapta también a la nueva situación, a través de la promulgación de la ley 25/1988 de carreteras. Esta ley, con una estructura similar a la de la ley de 1974, tiene en cuenta la nueva estructura descentralizada del Estado surgida de la Constitución de 1978 (Jefatura del Estado, 1988):

- Define, en el artículo 4, como carreteras estatales, las integradas en un itinerario de interés general o cuya función en el sistema de transporte afecten a más de una Comunidad Autónoma.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> **Ley 25/ 1988 artículo 4 (Jefatura del Estado 1988):** "..... Se consideran itinerarios de interés general aquellos en los que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- Formar parte de los principales itinerarios de tráfico internacional, incluidos en los correspondientes Convenios.
- Constituir el acceso a un puerto o aeropuerto de interés general.
- Servir de acceso a los principales pasos fronterizos.
- Enlazar las Comunidades Autónomas, conectando los principales núcleos de población del territorio del Estado de manera que formen una red continua que soporte regularmente un tráfico de largo recorrido."

- Clasifica las carreteras en autopistas, autovías, vías rápidas (las actuales vías reservadas para automóviles) y carreteras convencionales.

Por su parte, Galicia adoptará en la Ley 4/1994, de carreteras de Galicia, la misma estructura que la ley 25/1988 para las carreteras estatales. Los puntos singulares que regula son (Presidencia de la Xunta de Galicia, 1994)

- Introduce la figura del “corredor”<sup>33</sup> dentro de la clasificación de carreteras. Los corredores, no eran otra cosa que vías rápidas proyectadas con previsión de su futuro desdoblamiento. La figura del corredor ha sido controvertida, ya que su dimensionamiento se motivó más en cuestiones políticas que en técnicas. El corredor permitía paliar la demanda de una autovía con la excusa de su construcción en una primera fase.
- Clasificaba las carreteras convencionales en primaria básica, primaria complementaria y secundaria, estableciendo una línea límite de edificación distinta para cada tipo de carretera.
- Mide la línea límite de edificación a partir de la arista exterior de la explanación y no de la calzada, siendo la única ley autonómica que opta por ese criterio.

Nuevamente, Galicia modificará sustancialmente su regulación a través de la Ley 8/2013, de carreteras de Galicia (Presidencia de la Xunta de Galicia, 2013), destacando como principales novedades:

- Modifica la estructura que se venía aplicando desde la Ley de 1974 para las leyes de carreteras<sup>34</sup>
- Elimina la figura del corredor de la clasificación de carreteras.
- Abre la posibilidad de construir vinculados a la carretera, aceras, sendas peatonales, carriles para bicicletas y aparcamientos disuasorios, al

---

<sup>33</sup> **Corredores según Ley 4/1994:** las carreteras con limitación de accesos desde las propiedades contiguas, constituidas por una sola calzada, que sean proyectadas con previsión de su futuro desdoblamiento. Las obras de fábrica, se realizarán teniendo en cuenta las previsiones de desdoblamiento. Los ayuntamientos recogerán en sus instrumentos de planeamiento los usos futuros.

**34 Estructura de la Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia**

Título I normas generales

Título II Planificación y proyección

Capítulo 1º Planificación

Capítulo 2º Estudios y proyectos

Capítulo 3º Coordinación

Título III Construcción, financiación y explotación

Capítulo 1º Construcción

Capítulo 2º Financiación

Capítulo 3º Explotación

Título IV Protección del dominio público viario

Capítulo 1º Delimitación de zonas

Capítulo 2º Sanciones

Capítulo 3º Procedimiento



clasificarlos a todos ellos, en el artículo 6, como elementos funcionales de las carreteras.

- Establece una coordinación directa con legislación de ordenación del territorio de Galicia, ya que equipara, en los artículos 12 y 13, el Plan director de carreteras de Galicia con un programa coordinado de actuación y los planes sectoriales de carreteras, a planes sectoriales de incidencia supramunicipal, siendo ambas, figuras de planificación contempladas en la Ley 10/1995 de Ordenación del territorio de Galicia.
- A efectos de ordenación territorial, a través de la figura del tramo urbano, se equipara el suelo de núcleo rural al suelo urbano y se abre la posibilidad de que prevalezca la ordenación establecida por el planeamiento urbanístico en ambos tipos de suelo, en contraposición a la Ley de 1994, en la que sólo era posible en el suelo urbano.
- Modifica los criterios para la línea límite de edificación, equiparando el punto de medida al resto de leyes de carreteras, pasando a medirse a partir de la arista exterior de la calzada y no de la explanación. Establece, además, una única medida de 15 m. para todas las carreteras convencionales.

Recientemente, el Estado, a través de la Ley 37/2015 de carreteras, ha actualizado su regulación para sus carreteras, aunque sin modificar sustancialmente la ley de 1988.

De las novedades introducidas destacaremos las siguientes (Jefatura del Estado, 2015):

- La clasificación de la red del estado en Red Básica y Red Complementaria. La Red Básica estaría formada por las carreteras que facilitan la accesibilidad a todo el territorio nacional y por las que discurren los principales flujos de pasajeros o mercancías, así como los principales flujos internacionales. La red complementaria la constituyen el resto de carreteras del Estado. Correspondería a la red de las comunidades autónomas la función de distribución del tráfico desde la red de largo recorrido hasta los distintos puntos de su ámbito territorial.
- La creación de la categoría de carretera multicarril, eliminando la categoría de vía rápida, por lo que la clasificación de las carreteras según sus características, pasaría a ser: autopistas, autovías, carreteras multicarril y carreteras convencionales.
- La paralización de la actividad urbanística durante un año a partir del inicio de la información pública para nuevas actuaciones.
- La introducción del concepto de servidumbre acústica en las zonas de protección.
- La eliminación del concepto de red arterial.

### 4.10.3. AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS

El Plan General de Carreteras 1984/91 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1984) describe de forma detallada la longitud de la red en el año 1983, donde la red estatal ha quedado reducida a menos de 20.000 Kilómetros, tras las transferencias de las carreteras a las 17 comunidades autónomas. La red de carreteras estatal queda así limitada a muy pocos kilómetros, aunque soportando el mayor volumen de tráfico, con lo que conllevará a que en muchos tramos se empiecen a detectar problemas de congestión.

Red estatal en 1980 Antes de las transferencias a las CCAA(Km.)	
DG de Carreteras	79.631
Diputaciones Provinciales	68.326

Fte: Plan General de Carreteras 1984/91

Red estatal en 1983, después de las transferencias a las CCAA (Km.)	
Red Estado	19.973
Red transferida CCAA	59.600
Autopistas de Navarra	101

Fte: Plan General de Carreteras 1984/91

Red estatal en 1983, después de las transferencias a las CCAA	
Carreteras convencionales	17.670
Desdoblamientos	358
Autovías	125
Autopistas libres	161
Autopistas de peaje	1.659
Total	19.973

Fte: Plan General de Carreteras 1984/91

Red de alta capacidad Estado año 1983	
Autovías	125
Autopistas libres	161
Autopistas de peaje	1.659
Autopistas de Navarra	101
Total	2.046

Fte: Plan General de Carreteras 1984/91

País	Densidad de red (Km carretera/km <sup>2</sup> de superficie)	Densidad de población en 1980 (hab/km <sup>2</sup> sup)	PIB per cápita (dólares de 1980)
Bélgica	4,2	322	12.180
Alemania Federal	1,95	245	13.590
Reino Unido	1,53	229	7.920
Francia	1,47	99	11.445
Italia	0,97	189	6.480
España	0,63	74	5.350
Portugal	0,58	107	2.350
Suecia	0,31	18	13.510
Noruega	0,25	13	12.650

Fte: Plan General de Carreteras 1984/91

Modificación de la estructura del parque de vehículos		
Año	Parque de vehículos	Vehículos /1.000 habitantes
1960	1.000.000	32,5
1982	11.670.000	296

Fte: Plan General de Carreteras 1984/91

El Plan General de Carreteras llega a la conclusión, a través de un análisis de la densidad de la red medida en Km de carretera pro km<sup>2</sup> de superficie, densidad de población y PIB, que el factor que determina cual va a ser la longitud de la red es la densidad de población y no el nivel de renta. Así mismo llega a la siguiente conclusión sobre el estado de la red(p. 17):

*“Los problemas de las carreteras españolas tienen más que ver con la calidad y estado de la red que con la cantidad o extensión de la misma. Más que nuevos kilómetros hacen falta mejores carreteras para el creciente parque móvil que por ellas circula.”*

Determina el estado deficitario de la red de altas prestaciones, junto con los problemas de congestión por el aumento del parque de vehículos. La propuesta del Estado es la transformación su red de carreteras en un nuevo tipo de vías, las autovías, duplicando la calzada de la carretera existente en los tramos interurbanos y fomentando la construcción de variantes.

Es significativo que, cuando hablemos de las autovías, el planteamiento de diseño inicial con las autovías de primera generación fue muy similar a la transformación de la red de caminos de herradura a caminos de rueda en el siglo XVIII, o a la transformación de los caminos en carreteras a principios del siglo XX. En los tres casos se comienza aprovechando el camino o la carretera existente, se transforma el firme y la sección, pero sin mejorar parámetros de trazado. Esto imposibilita atender a las nuevas demandas de aumento de velocidad que exigen mejores parámetros de trazado, lo que conlleva al fracaso de la actuación.

Al final, se optará por un tipo de vía con un diseño análogo a las autopistas, tan solo que sin exigir ningún peaje a cambio. Las autovías terminaron siendo unas vías con las mismas características que las autopistas, pero libres de peaje.

Como en ocasiones anteriores, Galicia, con su situación periférica, su orografía complicada y su clima adverso, se había quedado fuera de la propuesta de autovías que hacía el plan 84/91, contribuyendo con ello, al padecimiento histórico de una situación de aislamiento por el estado de sus comunicaciones. Con la red de autovías había sucedido lo mismo que en la transformación de los caminos de herradura en caminos de ruedas, o en la transformación de los caminos de ruedas en carreteras, o lo que está sucediendo actualmente con la llegada de la Alta Velocidad Ferroviaria: la modernización de la red en Galicia llegaría más tarde que al resto de los territorios.

No será hasta 1993 cuando se inicien las autovías de acceso a la meseta, con el inicio del tramo Melón - A Cañiza, en la autovía de las Rías Baixas y Montesalgueiro - AP-9, en la autovía del Noroeste. Las autovías de conexión se ejecutarían en un tiempo record, dada la magnitud de las obras. Con la inauguración el 30 de julio de 2002 del subtramo Pereje- Ambasmestas dentro del tramo Villafranca-Ambasmestas de 8,7 Kilómetros, una vez solucionados los deslizamientos de ladera, finalizarían las obras de las autovías, después de haberse ejecutado 17 tramos en la autovía del Noroeste y 14 en la autovía de las Rías Baixas, construyéndose 636 kilómetros de autovía, de los cuales 354 están en territorio gallego, con una inversión de más de 1.850 millones de Euros.

Sin embargo, el retraso en su ejecución fue compensado, en parte, con el diseño que se adoptaría para las dos autovías gallegas. Y es que en las autovías gallegas el trazado es totalmente nuevo, desvinculado del adoptado para las antiguas N-VI y N-525 y con unos parámetros de diseño superiores a los aprobados en su día para la autopista AP-9.

Nárdiz (1992: 351- 357) relata cómo se adoptaron los trazados para las dos autovías de conexión. La construcción de estas autovías rompen con la situación de aislamiento de Galicia, que finalizará con la puesta en servicio de la Autovía del Cantábrico A-8 en el año 2014

Sobre la autovía del Cantábrico, Nárdiz recalca en 1992 (1992: 325) el olvido histórico del corredor cantábrico y plantea la necesidad de una infraestructura que rompa con el esquema radial, en el que Galicia siempre ocupará una posición periférica. De esta forma, la autovía del Cantábrico pasaría a ser una oportunidad al poder canalizar los tráficos de Portugal hacia Europa, ocupando Galicia una posición intermedia. Nárdiz, haciendo alusión a un artículo suyo, se pregunta:

*“¿Es utópico pensar que siendo la continuidad natural de Galicia hacia el sur, la modificación del carácter fronterizo con Portugal puede dar lugar a una modificación de las comunicaciones entre el norte y el sur de la Península a través de la franja atlántica, rompiendo con el acceso radial, en el que Galicia ocupa una posición periférica enfrentada siempre a unos condicionamientos geográficos que van a limitar las características de la red viaria futura, aunque la misma se haga a costa de grandes esfuerzos económicos, como el Plan de Accesos, para quedar antes de terminarse obsoleta e inadecuada para las características del transporte actual?”*

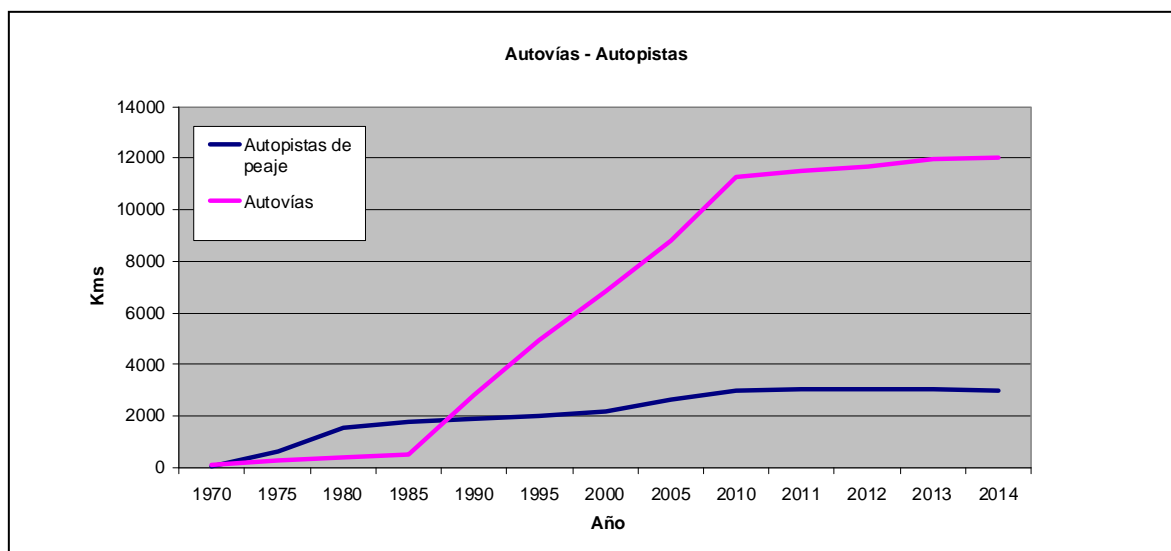
*¿Por qué no se plantea como un objetivo territorial el que la autopista o autovía del Atlántico traspase la frontera de Tuí, con continuidad y enlace con la autopista que desde Oporto se está construyendo hasta Lisboa, como una vía que enlace la franja atlántica con Europa a través de la futura autovía del Cantábrico, de tanta importancia para Galicia?”*  
(Nárdiz, 1992: 325)

Sin embargo, en el estudio informativo que definió el trazado de la autovía en el tramo ente Santiago y Lugo, en lugar de adoptarse el trazado que seguía la N-634 por Curtis, dando así una continuidad clara a la autovía del Cantábrico; se opta por el trazado del corredor que definía la N-525 que discurre por Arzúa, Melide y Palas, favoreciendo intereses más locales, ya que discurría por la zona más poblada, frente a las ventajas regionales que tenía el corredor de la N-634 por Curtis, al canalizar mucho mejor los tráficos de largo recorrido hacia el Cantábrico.

Por otra parte, al haberse quedado el Estado con muy pocos kilómetros de red, y ser los que soportaban más tráfico, la práctica totalidad de actuaciones de obra nueva que acomete se centran en la constricción de nuevas autovías, en detrimento de nuevas autopistas. Este planteamiento influirá también en la evolución de su red la comunidad autónoma, que impulsará su red de vías de alta capacidad, al margen de proponer nuevas autopistas.

### Evolución Km de Autopistas de peaje y Km de Autovías años 1970-2014

Año	Red Nacional Total	Total VAC	Autopistas de peaje	Autovías	Carreteras de doble calzada	Carreteras Convencionales
1970	139.212	203	82	121	0	139.009
1975	144.992	888	619	269	0	144.104
1980	149.576	1.933	1.530	403	0	147.643
1985	153.253	2.925	1.798	498	629	150.328
1990	156.243	5.624	1.887	2.806	931	150.619
1995	162.617	8.133	2.023	4.939	1.171	154.484
2000	163.557	10.443	2.202	6.847	1.394	153.114
2005	165.646	13.156	2.648	8.784	1.724	152.490
2010	165.787	15.965	2.991	11.271	1.703	149.822
2011	165.885	16.182	3.022	11.509	1.651	149.703
2012	165.595	16.335	3.025	11.676	1.634	149.260
2013	165.361	16.582	3.026	11.955	1.602	148.778
2014	166.284	16.705	3.019	12.029	1.656	149.579



Fte: Ministerio de Fomento.

Pero el crecimiento de la red de autovías va a introducir una importante disfuncionalidad, no resuelta, con respecto de las autopistas. Vamos a tener unas vías con idénticas características, pero unas serán de pago para el usuario del peaje y otras serán gratuitas, ya que el coste bien de forma directa, o indirecta, será asumido por la Administración. Estos aspectos quedan reflejados en la evolución que ha tenido el término autovía a lo largo de las distintas leyes de carreteras.

El concepto de autopista es claro desde que fue definido en la Ley 8/1972, de construcción, conservación y explotación de autopistas en régimen de concesión, que en su artículo 1:

*“Autopista es la vía especialmente concebida, construida y señalizada como tal, para la circulación de automóviles, y que se caracteriza por las siguientes circunstancias:*

- a) No tienen acceso a la misma las propiedades colindantes.*
- b) No cruza a nivel ninguna otra senda, vía ni línea de ferrocarril o de tranvía ni es cruzada por senda o servidumbre de paso alguno, y*
- c) Consta de distintas calzadas para cada sentido de circulación, separadas entre sí, salvo en puntos singulares o con carácter temporal, por una franja de terreno no destinada a la circulación, denominada mediana, o en casos excepcionales por otros medios.”*

Esta definición se ha mantenido sin apenas modificaciones en todas las normas y leyes posteriores. Son por tanto autopistas las vías diseñadas para preservar únicamente su funcionalidad como red de transporte frente a cualquier otra finalidad. Para ello, se elimina cualquier posible interferencia sobre la circulación de los vehículos:

- Eliminan la interferencia de otros vehículos permitiendo el adelantamiento en todo momento, por lo que necesitan doble calzada.
- Se aíslan del territorio por el que pasan para evitar cualquier interferencia: cruce a distinto nivel, control de accesos.

Todo ello junto con unos adecuados parámetros de diseño van a permitir garantizar una velocidad de recorrido elevada y constante. A cambio, el usuario tenía que pagar una tarifa, con lo que se asocia el concepto de autopista al cobro de un peaje.

Pero entre las características de una autopista y una carretera convencional surgen unas vías con características intermedias, como serán las autovías los corredores y las vías rápidas. En este nuevo tipo de vías no se garantizará la funcionalidad exclusiva como red de transporte como el las autopistas, y carecerían de alguno de sus elementos; bien permitiendo cierto tipo de accesos a las nuevas carreteras, bien disponiendo una única calzada por sentido de circulación. Pero al igual que el concepto de autopista siempre estuvo claro, el concepto de autovía siempre ha sido mucho más dudoso, variando su definición a lo largo de las distintas leyes de carreteras.

La ley de carreteras de 1974, introduce el concepto de autovía (Jefatura del Estado, 1974 artículo 1) :

*“Son autovías las carreteras que, no reuniendo todos los requisitos de las autopistas, estén concebidas, construidas y señalizadas para la exclusiva circulación de automóviles y no tengan acceso a ellas las propiedades colindantes.”*

Ley de 25/1988, de carreteras modifica el concepto de autovía, e introduce la y vía rápida (Jefatura del Estado, 1988 artículo 2):

*“Son autovías las carreteras que, no reuniendo todos los requisitos de las autopistas, tienen calzadas separadas para cada sentido de la circulación y limitación de accesos a las propiedades colindantes.*

*Son vías rápidas las carreteras de una sola calzada y con limitación total de accesos a las propiedades colindantes.”*

Ley 4/1994, de carreteras de Galicia define autovías, corredores y vías rápidas (Presidencia Xunta de Galicia 1994 artículo 1):

*“Son autovías las carreteras que, no reuniendo todos los requisitos de las autopistas, tienen calzadas separadas para cada sentido de la circulación y limitación de accesos desde las propiedades contiguas.*

*Son corredores las carreteras con limitación de accesos desde la propiedades contiguas, constituidas por una sola calzada, que sean proyectadas con previsión de su futuro desdoblamiento. Las expropiaciones y obras de fábrica, en su caso, se realizarán teniendo en cuenta dicha previsión. Los Ayuntamientos recogerán en sus instrumentos de planeamiento dichos usos futuros.*

*Son vías rápidas las carreteras de una sola calzada y con limitación total de accesos de y a las propiedades contiguas.”*

La Ley 8/2013, de carreteras de Galicia define nuevamente autovías, también vías para automóviles (Presidencia Xunta de Galicia, 2013 artículo 4):

*“Autovías son las carreteras que están especialmente proyectadas, construidas y señalizadas como tales y reúnen las siguientes características:*

*a) Constan de distintas calzadas para cada sentido de circulación, separadas entre sí, salvo en puntos singulares y con carácter temporal,*



*por una franja de terreno no destinada a la circulación o por otros medios.*

*b) No cruzan ni son cruzadas al mismo nivel por otra vía de comunicación o servidumbre de paso, pasos de peatones, vías ciclistas, línea de ferrocarril u otra infraestructura.*

*c) Las propiedades colindantes no tienen acceso directo a ellas, excepto en el caso excepcional de que se autorice la conexión de vías de servicio a las calzadas principales, para llevar a cabo una reordenación de accesos o por otras razones de interés público.*

*d) Están valladas, en ambas márgenes, en toda su longitud.*

*Vías para automóviles son las carreteras reservadas a la exclusiva circulación de vehículos automóviles y que reúnen las siguientes características:*

*a) Constan de una única calzada y pueden estar proyectadas con previsión de su futura duplicación.*

*b) No cruzan ni son cruzadas al mismo nivel por otra vía de comunicación o servidumbre de paso, pasos de peatones, vías ciclistas, línea de ferrocarril u otra infraestructura, salvo las excepciones que se establezcan reglamentariamente*

*c) Las propiedades colindantes no tienen acceso directo a ellas, salvo en el caso excepcional de que se autorice la conexión de vías de servicio a la calzada principal, para llevar a cabo una reordenación de accesos o por otras razones de interés público.*

*d) Están valladas, en ambas márgenes, en toda su longitud.*

*Carreteras convencionales son las que no reúnen las características de las autopistas, autovías o vías para automóviles."*

Nuevamente el Estado, a través de la Ley 37/2015, de carreteras define los distintos tipos de carreteras (Jefatura del Estado 2015 artículo 2)

*"a) Son autopistas las carreteras que están especialmente proyectadas, construidas y señalizadas como tales para la exclusiva circulación de automóviles, con las siguientes características:*

- No tener acceso a las mismas las propiedades colindantes.*
- No cruzar, ni ser cruzadas a nivel, por ninguna otra vía de comunicación o servidumbre de paso.*

*– Constar de distintas calzadas para cada sentido de circulación, separadas entre sí, salvo en puntos singulares o con carácter temporal, por una franja de terreno no destinada a la circulación o, en casos excepcionales, por otros medios.*

*b) Son autovías las carreteras que no reuniendo todos los requisitos de las autopistas, tienen calzadas separadas para cada sentido de la circulación y limitación de accesos a y desde las propiedades colindantes, y carecen de cruces a nivel.*

*c) Son carreteras multicarril las que, sin ser autopistas o autovías, tienen al menos dos carriles destinados a la circulación para cada sentido, con separación o delimitación de los mismos, pudiendo tener accesos o cruces a nivel. En el cómputo de carriles de estas carreteras no se tendrán en cuenta los carriles adicionales, los de espera, los de trenzado, ni los de cambio de velocidad.*

*d) Son carreteras convencionales las que no reúnen las características propias de las autopistas, ni las de las autovías, ni las de las carreteras multicarril."*

En las dos leyes en vigor, que regulan, tanto las carreteras estatales como las autonómicas, se produce una evolución del concepto de autovía hasta hacerlo prácticamente coincidente con el de autopista, pero no se menciona la diferencia sustancial admitida en el uso cotidiano, según el cual mientras que en la autopista, el usuario tendrá que pagar un peaje por el uso, mientras que en la autovía el uso será gratuito para el usuario, siendo asumido todo el coste por la Administración. Esta evolución se aprecia también en el diseño, muchas de las autovías construidas, tienen un diseño más avanzado que el de autopistas de peaje.

Por tanto, tenemos una vía que denominamos autopista, donde el usuario tiene que pagar por la prestación del servicio y otra vía, con las mismas características y funcionalidad que la anterior, a la que llamamos autovía, donde puede circular el usuario sin tener que pagar nada.

Si el coste actual del viaje de ida entre A Coruña y Santiago son 6,3 euros y el de A Coruña - Vigo son 15,3 euros, un usuario habitual de esta red puede acabar teniendo un coste mensual de peaje de 300 euros, aproximadamente. Esto supone un coste muy significativo para un usuario, lo que está distorsionando el sistema.

Si el objetivo inicial de las autopistas era prestar un servicio superior al normal, por el que había que pagar, la creación de las autovías, prestando el mismo servicio, ha vuelto el sistema ineficaz.



#### 4.10.3.1 La evolución de la autopista del atlántico

La problemática aumenta en Galicia con la Autopista del Atlántico AP-9. Tal y como ya indicamos, inicialmente la concesión debería de durar, tal y como figuraba en el artículo 16 del Real Decreto que la otorgaba, 39 años a partir del día siguiente de la publicación en el BOE, esto es, el día 19 de agosto de 2012, momento en el que la autopista pasaría a ser una autovía. (Ministerio de Obras Públicas, 1973).

Sin embargo, la concesión inicial ha sufrido multitud de modificaciones que han alterado la concepción de la vía

#### Resumen de las modificaciones a la concesión de la AP-9

Nº	RD	Resumen modificación de la concesión
0	RD 1995/1973	Adjudicación de la concesión a Autopistas del atlántico, S.A.
1	RD 399/1985	Construcción y explotación tramo Santiago Norte - Santiago sur (libre de peaje)
2	RD 1683/1986	Construcción y explotación tramo Pontevedra Norte - Pontevedra sur (libre de peaje)
3	RD 1809/1994	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libre de peaje: Puxeiros - Teis - Enlace 2º cinturón de Vigo</li> <li>Se prorroga el plazo de la concesión hasta 18 de agosto de 2023</li> </ul>
4	RD 173/2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio entre la Adm. General del Estado y Autopistas del Atlántico para la construcción del tramo Fene - Ferrol (Libre de peaje)</li> <li>Ampliación concesión: 18 de agosto de 2048</li> </ul>
5	RD 633/2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libre de peaje O Morrazo - Vigo y A Coruña - A Barcala</li> <li>Subvencionado 50/50 entre la Xunta de Galicia y la Administración General del Estado con cargo a los Presupuestos</li> </ul>
6	RD 1733/2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifican términos de la concesión para la ampliación de la capacidad de la Autopista AP-9</li> <li>Ampliación capacidad Santiago Norte-Santiago Sur</li> <li>Ampliación capacidad Cangas - Teis y Puente de Rande</li> <li>Incremento 1% anual acumulativo en las tarifas (salvo tramos RD 633/2006)</li> </ul>
7	RD 104/2013	Descuentos en tarifas a vehículos ligeros + telepeaje + mismo día y recorrido. No se cobra el recorrido de vuelta. Tramos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pontevedra-Vigo</li> <li>– Pontevedra-Morrazo</li> <li>– Pontevedra-Vilaboa</li> <li>– Rande-Vigo</li> </ul>
8	RD 610/2015	Bonificación vehículos pesados Puxeiros - Porriño

Fte: Elaboración propia datos de: [www.boe.es](http://www.boe.es)

La primera modificación, amparada en el Real Decreto 399/1985 vino a regular la construcción y explotación de la autopista AP-9, en el tramo Santiago norte-Santiago sur, estableciendo que el mismo fuese libre de peaje para los usuarios cuyos recorridos fueran totalmente internos al mismo, mientras que los que utilizasen tramos contiguos tendrían que pagar la totalidad del coste del peaje.

El Estado financiaría el coste del 50% de las obras, hasta un máximo de 1.500 millones de pesetas.

El segundo Real Decreto, de 1 de agosto de 1986, estableció, igualmente, la gratuidad del peaje para los usuarios cuyos recorridos fuesen totalmente internos al mismo, en el tramo Pontevedra norte-Pontevedra sur.

El tercero liberalizó el peaje en el tramo el tramo Vigo-Teis-Puxeiros para los vehículos que realizan movimientos internos en el mismo, pero a costa de alargar el periodo de concesión hasta el año 2023

La cuarta modificación en el año 2000 también modificó la concesión para la construcción del los acceso norte a Ferrol por Fene, Neda y Narón, donde se contemplaba que todos los recorridos internos al tramo Fene-Ferrol, serían libres de peaje. Pero este decreto también estableció una prórroga de la concesión, pasando desde entonces a finalizar el 18 de agosto del año 2048.

Lo que no se justificó es si estas actuaciones deberían de haberse financiado vía presupuestaría, en lugar de haberse imputado a la concesión del mismo modo que el Ministerio de Fomento estaba asumiendo el coste de actuaciones similares, o incluso menos justificadas. Por otra parte cuando fue necesario liberalizar el peaje en el tramo ente Santiago-norte y Santiago-Sur para atender un tráfico local, el Estado se hizo cargo de parte del coste de las obras, y no aumentó el periodo de concesión, al igual que no lo hizo el tramo Pontevedra Norte – Pontevedra Sur.

Sin embargo Puxeiros – Teis, y Fene Ferrol han pasado a ser financiados por los usuarios a través del incremento del periodo de concesión. Las obras la ampliación de Santiago-Norte y Santiago –Sur y el Puente de Rande, en Vigo, se financiarán también a costa de incrementar el coste del peaje a todos los usuarios de la vía.

Lo que es evidente es que no existe un patrón de gestión. La autopista del Atlántico nace como una ventaja competitiva para dar servicio a los tráficos de largo recorrido que podrían optar a transitar por una vía con una mejor funcionalidad a cambio de un peaje.

Sin embargo la prestación de servicios a tráficos locales, como son las circunvalaciones urbanas, han supuesto una perdida de competitividad para el usuario. Al alargar el periodo de concesión en el itinerario que define la AP-9, tiene que continuar abonando peaje, frente a otros tramos con características similares que no suponen ningún coste para el usuario. Todo esto está motivando un gran malestar social, reflejado en la reiterada petición al Estado, por parte del Parlamento de Galicia, para que la competencia sobre esta vía pase a ser autonómica.

Pero si es dudoso que sea el usuario el que tenga al final que abonar por los tramos de circunvalación para atender a tráfico local, y esto no fuese una obligación que debía de ser asumida por el titular de la vía; si analizamos la propia concepción de la vía resulta:

La autopista AP-9 tiene una longitud de 219,6 km distribuidos en 35 tramos, 9 de ellos de libre peaje, y son:

Nº	TRAMO	Longitud (Km)
1.	Ferrol - Neda (Año puesta en servicio: 2.003)	4,70
2.	Neda - Fene (Año puesta en servicio: 2.003)	4,40
3.	Santiago Norte - Santiago Este (Año puesta en servicio: 1.988)	4,70
4.	Santiago Este - Santiago Sur (Año puesta en servicio: 1.988)	3,00
5.	Pontevedra Norte - Pontevedra Sur (Año puesta en servicio: 1.992)	3,16
6.	Teis - Peinador (Año puesta en servicio: 1.999)	6,80
7.	Peinador - Puxeiros (Año puesta en servicio: 1.999)	2,10
8.	Puxeiros - Rebullón (Año puesta en servicio: 1.999)	1,10
9.	Teis - Vigo (Año puesta en servicio: 1.981)	5,00
	<b>TOTAL</b>	<b>34,96</b>

Fte: elaboración propia

Si comparamos el incremento de periodo de concesión, con el incremento de longitud de la autopista en los tramos libres de peaje que supusieron un incremento del periodo de concesión obtenemos que:

Situación	Año inicio	Año Fin	Años concesión
Inicial	1973	2012	39
Final	1973	2048	75
		<b>Incremento</b>	<b>36 (92,31%)</b>

Nº	TRAMO	Longitud (Km)
1.	Ferrol - Neda (Año puesta en servicio: 2.003)	4,70
2.	Neda - Fene (Año puesta en servicio: 2.003)	4,40
6.	Teis - Peinador (Año puesta en servicio: 1.999)	6,80
7.	Peinador - Puxeiros (Año puesta en servicio: 1.999)	2,10
8.	Puxeiros - Rebullón (Año puesta en servicio: 1.999)	1,10
9.	Teis - Vigo (Año puesta en servicio: 1.981)	5,00
	<b>TOTAL</b>	<b>24,10</b>

Fte: elaboración propia <sup>35</sup>.

<sup>35</sup> Datos de :

- Historia AP-9: [http://www.audasa.es/Historia\\_E.htm](http://www.audasa.es/Historia_E.htm);
- Cronología: [http://www.audasa.es/Cronologia\\_E.htm](http://www.audasa.es/Cronologia_E.htm)
- Cifras: [http://www.audasa.es/Datos\\_E.htm](http://www.audasa.es/Datos_E.htm)

Si partimos de los 219,6 Kilómetros que tiene la autopista en total, 195,5 Kilómetros fueron financiados a través de un marco concesional que finalizaba en el año 2012, y para los 24,10 restantes, que representan el 12,33% de toda la longitud, hubo que incrementar el periodo concesional. O dicho de otro modo, para incrementar la longitud de la autopista un 12,33%, se incrementó el periodo concesional un 92,31%.

Es cierto que el cálculo es muy burdo, pero es muy probable que hubiera sido más eficiente acometer los tramos libres de peaje por vía presupuestaria, y no por vía concesional

#### 4.10.4 CARRETERAS EN ÁMBITOS URBANOS

Hemos visto que las carreteras nacen de la adaptación de los caminos existentes a la circulación de vehículos a motor. Eso implica que en un momento determinado, cuando nos acerquemos a un núcleo de población, lo que era camino y más tarde carretera, se convierta en calle. A mediados del siglo XX con el incremento del parque de vehículos aparecen los problemas de congestión y el paso por los pueblos, que al principio era un apoyo a la carretera como lugar de avituallamiento, se convirtió en un impedimento a la circulación. Nacerán, así, las variantes de población, con el objetivo de dotar de un acceso adecuado a las villas y ciudades, sirviendo, además, como vías de enlace entre los distintos accesos que eviten el paso por un núcleo colapsado.

En los entornos urbanos, por una parte, vamos a tener la necesidad de evitar que se edifique a lo largo del sistema viario para que este no pierda su funcionalidad, pero también vamos a tener la necesidad de construir variantes y nuevos viales para atender la accesibilidad en los núcleos de población. Por último, en los tramos que se han convertido en calles tendremos que adecuar esos espacios para que exista una adecuada convivencia entre vehículos y peatones, permitiendo, a su vez, un correcto desarrollo urbanístico. Es significativo que, en la actualidad, transcurridos más de 40 años desde la promulgación de la Ley de 1974, en la que se definían los tramos urbanos, las travesías, las redes arteriales y las limitaciones al desarrollo urbanístico a través de la línea límite de edificación,<sup>36</sup> uno de los principales problemas de nuestra red de carreteras continúe siendo esta integración.

---

<sup>36</sup> **Ley 51/1974. Artículo 48:**

Uno. Se entiende por tramo urbano de una carretera la parte de ella que discurra por zona calificada como urbana.

Dos. Se considerarán como travesía de una población los tramos de carreteras estatales y provinciales comprendidos en la delimitación de su casco urbano.

Tres. Las redes arteriales estarán constituidas por el conjunto de carreteras de acceso a los núcleos de población y las vías de enlace entre las mismas que discurran total o parcialmente en zonas urbanas.

Cuatro. A los efectos de este título se entenderán por zonas y casco urbano los que vengan así definidos en la Ley de Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.”

Porque en los espacios urbanos la concentración de población, la generalización del vehículo privado como medio de transporte y el aumento exponencial del número de vehículos, ha conducido al problema cotidiano de la saturación de la red viaria en estos ámbitos. Tener todas las mañanas vehículos retenidos en los accesos a las ciudades es una clara ineficiencia, tanto en consumo de tiempo, como en recursos ambientales.

Tras la generalización del coche privado, la ciudad ha de adaptar su infraestructura para su uso. Se asfaltan las calles, se crean aceras y se señaliza el viario. Pero la ciudad no está preparada para este tráfico y surgen problemas de congestión. Aparecen los atascos y con ellos la necesidad de construir arterias urbanas y circunvalaciones, todo ello, junto con la peatonalización del casco antiguo.

En Galicia, desde 1960 hasta 1990 se produce un gran crecimiento de las principales ciudades, pero a partir de 1990 se observa un progresivo estancamiento de los núcleos urbanos, para pasar a crecer los municipios limítrofes, principalmente por la búsqueda de un tipo de vida en un entorno más rural, o una vivienda más barata. Todo ello conduce a que pasemos de tener un núcleo urbano definido, a un entorno urbano.

Los entornos urbanos se comportan como sistemas o como un grupo de elementos conectados entre sí. Una parte de estos elementos estará definida por el marco natural de asentamiento y otros serán funcionales. Junto con el aumento de tráfico y el crecimiento urbano, se ha producido un problema de descoordinación que agrava la situación y dificulta las soluciones. Dicha descoordinación tiene dos aspectos, uno territorial y otro funcional, motivados por la fragmentación administrativa del territorio, y la fragmentación de la red.

La descoordinación territorial, se produce por afectar el desarrollo de un municipio, no sólo a su propio territorio, sino también a los municipios limítrofes. Esta afección será muy escasa en un entorno rural, pero muy alta en un entorno urbano. Es evidente que el desarrollo de Arteixo influye en el de A Coruña y viceversa; que el desarrollo de Ames y Santiago estén relacionados, así como el de Ourense y Barbadás. De los siete núcleos urbanos de Galicia, solo en el caso de Lugo, donde el tamaño del término municipal y el hecho de que la ciudad está en el centro del mismo, podemos decir que el área de influencia se al propio término municipal. Esa relación entre municipios limítrofes se efectúa, principalmente, a través del sistema viario. Es por tanto necesario establecer mecanismos de coordinación.

La descoordinación funcional se produce porque la estructura administrativa actual ha fragmentado la gestión de la red, estableciendo por ejemplo, que sea el Estado el responsable de la comunicación entre A Coruña y Lugo o entre A Coruña y Santiago, pero que sea la red autonómica la que conecta A Coruña con Carballo y con A Costa da Morte. Esto es, los entornos urbanos



constituyen nudos de comunicación donde confluye tanto la red estatal, como la autonómica y local, donde cada una de las administraciones intervinientes planifica independientemente su red, siendo que los entornos urbanos están, inevitablemente, relacionadas. Es, pues, necesario la conexión de todas las redes con una estructura racional.

A lo anterior se añade un último problema: al ser estos entornos urbanos los más densamente poblados, se dificulta enormemente la construcción de nuevas vías. Cualquier solución que suponga la construcción de nuevas carreteras va a tener, como es lógico, la oposición de los vecinos afectados. Para evitarlo, la única posibilidad que se contempla es lograr, en las zonas con mayor crecimiento, una reserva viaria antes de que todo el territorio esté saturado.

Por tanto, a pesar de la importancia de los ámbitos urbanos y la influencia de las infraestructuras viarias en el progreso de una ciudad, ya que de ellas depende toda la actividad, hemos creado una estructura para la red viaria que en los ámbitos urbanos es muy difícil de gestionar. Y cobra una relevancia especial hoy en día, cuando el suelo de los grandes centros urbanos se agota y gran parte de la población opta por residir en la periferia. Es fundamental coordinar el crecimiento edificatorio con el viario para que el acceso a las nuevas zonas residenciales o productivas no se colapse en el futuro.

La planificación se presenta como una herramienta imprescindible. Es necesario predecir los impactos de las nuevas infraestructuras, tanto los positivos (que justifican la actuación) como los negativos (que deben ser minimizados). La red viaria en los entornos urbanos, ha sido la red con mayores problemas por falta de capacidad, con la consiguiente pérdida en tiempos de recorrido, dado su uso intensivo. No ha sido adecuadamente planificada, lo que condujo, en los casos que se tuvo que actuar, a situaciones traumáticas ante la carencia de espacios libres y a un sobrecoste del precio de las expropiaciones difícil de asumir por la sociedad. Ha existido una clara parálisis a la hora de tratar de buscar soluciones en estos ámbitos, teniendo en cuenta que desde el año 1974, la Ley de carreteras contemplaba la figura de las redes arteriales, con las que se podía haber actuado.

En concreto, la norma de 1974, establecía en su artículo diez:

*Los Ayuntamientos pueden formular Planes Municipales de Carreteras cuando lo exija la densidad de las redes existentes o de las precisas para la satisfacción de sus necesidades, previo informe de la Comisión Provincial de Urbanismo.*

*En su elaboración, los municipios contarán con la colaboración del Ministerio de Obras Públicas. La aprobación compete al Gobernador civil, previo informe de la Comisión Provincial de Servicios Técnicos, de la Diputación Provincial y de los Ministerios de Obras Públicas y de Planificación del Desarrollo, en el ámbito de sus respectivas*

*competencias. Si alguno de estos informes fuera contrario a la aprobación del plan, el Ministro de la Gobernación elevará el expediente al Consejo de Ministros, el cual decidirá definitivamente sobre la aprobación del mismo.*

La primera referencia a las redes arteriales la encontramos de la Ley 51/1974, donde se define el concepto de red arterial: (Jefatura del Estado, 1974 artículo 48.3)

*“Las redes arteriales estarán constituidas por el conjunto de carreteras de acceso a los núcleos de población y las vías de enlace entre las mismas que discurran total o parcialmente en zonas urbanas.”*

En la Ley de carreteras de 1988 se mantiene el concepto, aunque con ligeros matices: (Jefatura del Estado, 1988 artículo 37.1)

*“A los efectos de esta Ley se denomina red arterial de una población o grupo de poblaciones el conjunto de tramos de carretera actuales o futuros, que establezcan de forma integrada la continuidad y conexión de los distintos itinerarios de interés general del Estado, o presten el debido acceso a los núcleos de población afectados.”*

Por su parte, la comunidad autónoma introduce en la ley de 1994 la matización de vincular el planeamiento urbanístico a lo que estableciesen las redes arteriales (Presidencia de la Xunta de Galicia, 1994 artículo 52)

*“Se denomina red arterial de una población o grupo de poblaciones el conjunto de tramos de carreteras, actuaciones previstas que establezcan de forma integrada la continuidad y la conexión de los distintos itinerarios de carreteras, o presten debido acceso los núcleos de población afectados. Será definida por el Consello da Xunta de Galicia. Una vez aprobada vincula el planeamiento urbanístico”*

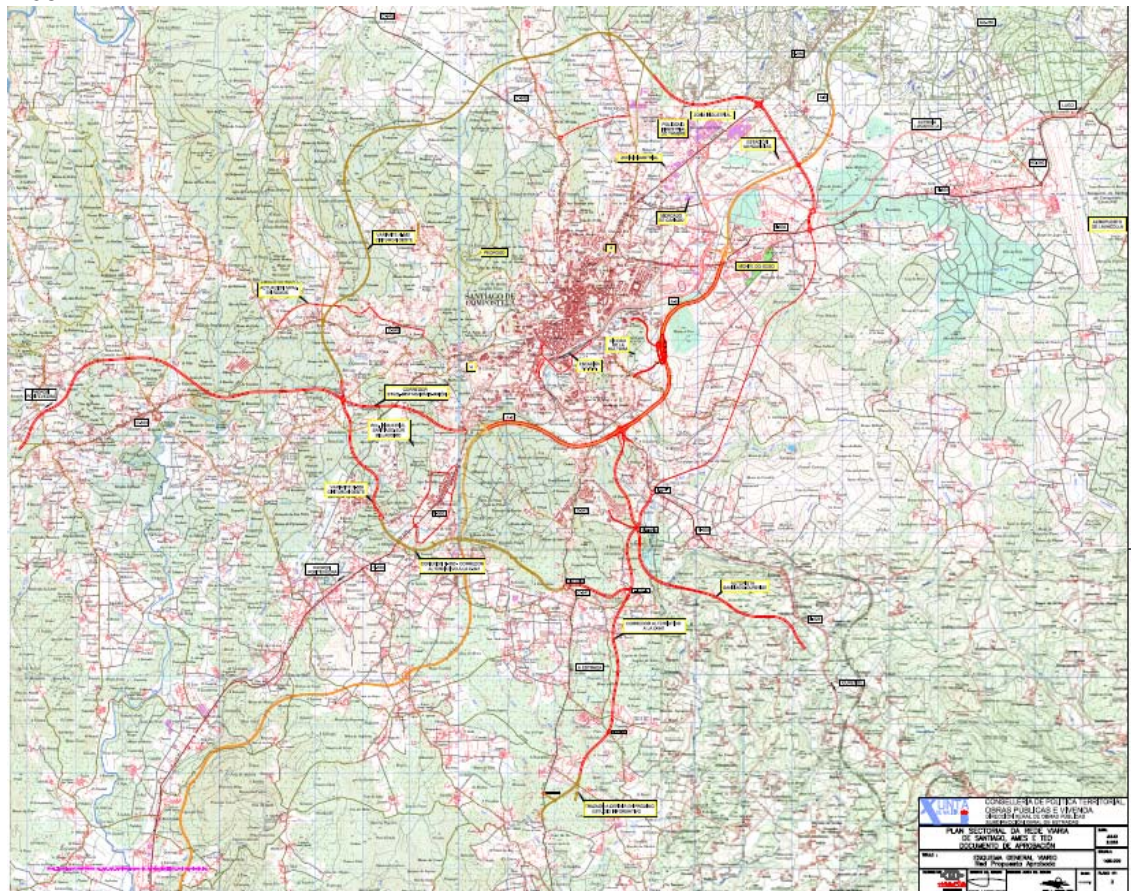
A pesar del problema viario en los ámbitos urbanos, no se lograban aprobar redes arteriales, entrando en desuso esta figura. Ante su falta de operatividad, se optó por actuar sobre el problema a través de la Ley 10/1995 de Ordenación del Territorio de Galicia, mediante los “Planes sectoriales de incidencia supramunicipal”, cuyo objeto es, tal y como señala la Ley, la implantación territorial de infraestructuras, dotaciones e instalaciones de incidencia mayor del término municipal promovidas por iniciativa pública o privada, después de haber sido declarada su incidencia supramunicipal por el Consello de la Xunta.

Los “Planes Sectoriales de la red viaria” responden a la necesidad de abordar las comunicaciones en este territorio supramunicipal de una forma integral, de

modo que se puedan llevar a cabo actuaciones en el sistema viario basadas en una planificación racional, con el fin de asegurar el movimiento de personas y mercancías con la mayor eficacia y con los menores costes posibles para la colectividad. No se trata de pensar en un vial en particular o en un municipio concreto. El objeto es la definición de una red completa de viales que articulen todo un territorio plurimunicipal. De este modo, estudiando conjuntamente toda la red, se podrá diseñar una solución coherente y de futuro.

Pero la gran ventaja de los planes sectoriales es que, como figuras de ordenación del territorio, permiten reservar suelo, clasificándolo como suelo rústico de protección de infraestructuras. El resultado final no es plantear una nueva carretera, sino que una franja de terreno, de acuerdo con unos condicionantes técnicos, quede reservada para la infraestructura viaria, ya que las determinaciones de los planes sectoriales serán vinculantes para el planeamiento urbanístico. Actualmente están aprobados los planes sectoriales de la red viaria de las áreas metropolitanas de A Coruña, Santiago, Ferrol y Ourense.

**Fig. 4,10.24 Red aprobada Plan sectorial da rede viaria de Santaigo Ames e Teo**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda, 2003

Este planteamiento es asumido por la Ley 8/2013, de carreteras de Galicia, que abandona el concepto de red arterial, introduciendo como figura de la planificación para los ámbitos urbanos, los planes sectoriales de carreteras, regulados en el artículo 13:

*“Los planes sectoriales de carreteras son los instrumentos técnicos y jurídicos de desarrollo del Plan director de carreteras de Galicia, en el ámbito de la Administración autonómica y de las entidades locales de Galicia, con respecto a la red de carreteras de la que son titulares.*

*Los planes sectoriales de carreteras podrán tener la consideración de plan sectorial de incidencia supramunicipal, según lo dispuesto en la legislación autonómica de ordenación del territorio y urbanismo, cuando así los califique el Consello de la Xunta de Galicia, a iniciativa de la administración titular.*

La nueva Ley 37/2015 de carreteras del estado renuncia a la regulación de las redes arteriales, con lo que está dejando toda su problemática en manos de las comunidades autónomas.

#### 4.10.5. LA URBANIZACIÓN DE LA RED DE CARRETERAS.

En la parte de metodología hemos hecho alusión a la funcionalidad urbanizadora que tienen las carreteras. Las carreteras nacen de la adaptación de los caminos existentes a la circulación de vehículos a motor, pero un camino también puede servir como acceso a viviendas y edificaciones. Sin embargo, las construcciones en los márgenes, producen la pérdida de funcionalidad de la red como sistema de transporte.

*“Las condiciones de circulación estaban cambiando. Los pueblos que antes eran un apoyo a la circulación, por los servicios que ofrecían, bares, restaurantes, talleres, etc; ahora eran un obstáculo, ya que retardaban la marcha de los vehículos al tener que pasar por la travesía, generalmente la calle principal del pueblo, a menor velocidad y con peligro para los transeúntes del lugar” (Uribe, 1997).*

Nárdiz, en su libro sobre la construcción en los bordes en las carreteras de Galicia, describe la urbanización a lo largo de las carreteras de la provincia de A Coruña, comenzando por analizar la estructura territorial de Galicia (Nárdiz 2008: 35-43). Destaca el autor, la importancia histórica de la dispersión de la población, el reducido tamaño de los núcleos rurales comparados con el resto del norte de España así como su elevado número (1,5 asentamientos por Km<sup>2</sup> frente a los 0,5-1 de la cornisa Cantábrica). Por encima de los núcleos rurales, el siguiente escalón lo constituirían los pueblos, que en Galicia tienen entre 500 y 2.000 habitantes. Luego estarían las villas, con una población

comprendida entre 2.500 y 20.000 habitantes, que ejercen una función comarcal dentro del territorio y el último escalón lo constituirían los ámbitos urbanos.

Las Directrices de Ordenación del Territorio de Galicia describen, al igual que Nárdiz, un modelo territorial, jerarquizando el sistema de asentamientos de Galicia en cuatro niveles (Xunta de Galicia, 2011).

Un argumento reiterado de la singularidad de Galicia es la dispersión de su población, aportando como dato significativo, en multitud de estudios, que de todos los núcleos de población existentes en España, la mitad están en Galicia. Concretamente de los 60.000 núcleos de población de España, 30.000 se encuentran en Galicia y de ellos el 90% tienen menos de 100 habitantes.

#### Núcleos de población en España y en Galicia 2014

Nº total de entidades singulares	España	Galicia	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Más de 500.000 habitantes 2014	6	0	0	0	0	0
100.001 a 500.000 habitantes 2014	48	2	1	0	0	1
50.001 a 100.000 habitantes 2014	64	5	2	1	1	1
20.001 a 50.000 habitantes 2014	206	1	1	0	0	0
10.001 a 20.000 habitantes 2014	348	12	5	1	3	3
5.001 a 10.000 habitantes 2014	622	26	9	6	2	9
2.001 a 5.000 habitantes 2014	1.278	66	37	3	4	22
1.001 a 2.000 habitantes 2014	1.379	88	38	9	3	38
501 a 1.000 habitantes 2014	2.023	192	59	21	18	94
101 a 500 habitantes 2014	9.108	2.508	916	97	339	1.156
Hasta 100 habitantes 2014	46.606	27.312	9.417	9.649	3.321	4.925
Totales 2014	61.688	30.212	10.485	9.787	3.691	6.249

INE. Padrón. Explotación estadística y Nomenclátor a 1 de enero

En términos de eficacia y eficiencia, la dispersión de la población es claramente ineficaz, siendo la prestación de servicios mucho más difícil y costosa.

Como ejemplo, para un Municipio como Carballo (A Coruña), la dispersión de la población supone (Facal Fariña, 2014):

- Más de 610 Km. de vías asfaltadas.
- Más de 341 núcleos de población de los que 314 tienen la clasificación de suelo como núcleo rural. El 70 % con menos de 50 habitantes.
- Más de 1.500 puntos de recogida de basura.
- Más de 7.500 puntos de luz de alumbrado público.
- Escasa cobertura de transporte público lo que genera problemas de movilidad.
- Abastecimiento de agua al 75% de la población, con una red de abastecimiento municipal de unos 170 Km. de longitud.
- Cobertura de la red de saneamiento al 80% de la población, con prestación de servicio a todos los núcleos importantes.

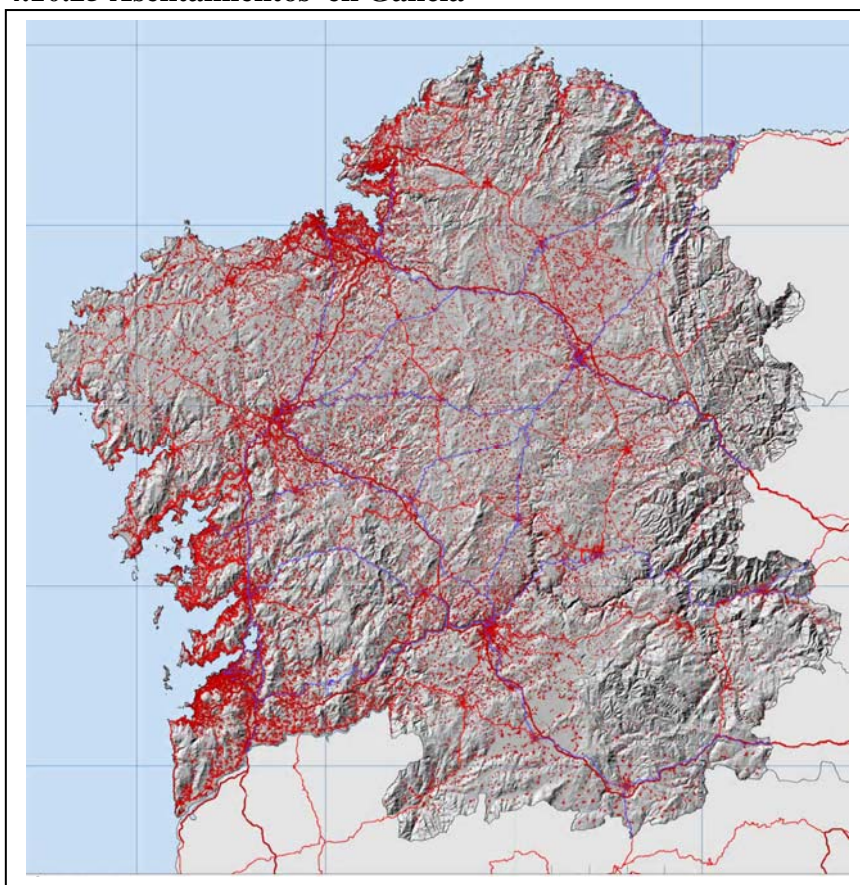


- Incremento del gasto municipal en bienes y servicios (Capítulo 2) en un 109% entre los años 2003 (4.932.317,79 €) y 2014 (10.308.170,46 €)
- Dificultades para el Ayuntamiento para mantener el nivel de servicios actual.
- Imposibilidad de ofrecer otros servicios accesorios.
- Imposibilidad de afrontar políticas sociales de calidad.

Pero además, la dispersión de la población supone una enorme ocupación de territorio, con los inconvenientes ambientales y paisajísticos que ello supone. Cuesta encontrar lugares en Galicia donde podamos mirar al paisaje sin encontrar una sola construcción.

Es evidente que la estructura urbana y la dispersión de la población va a tener una gran incidencia de la estructura de la red viaria. Esa incidencia será muy relevante en los tramos urbanos y travesías donde se establecieron dos objetivos contradictorios. Por una parte, estaría el gestor de la carretera tratando de poner límites al crecimiento urbanístico a lo largo de las carreteras. Por otra parte, estarán los ayuntamientos que buscarían poder construir y gestionar ellos los tramos de carretera convertidos en travesía, donde la funcionalidad como red de transporte, ha quedado relegada.

#### 4.10.25 Asentamientos en Galicia



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes (2008)

Esa doble funcionalidad ha quedado claramente reflejada a través de la evolución de la normativa de carreteras.

Ya en 1842, la Ordenanza para la conservación y policía de las carreteras establecía (España Ministerio de la Gobernación, 1842):

*“Dentro de la distancia de 30 varas (unos 25 m) colaterales de la carretera no se podrá construir edificio alguno tal como posada, casa, corral de ganados etc, ni ejecutar alcantarillas, ramales de otras obras que salgan de camino o las posesiones contiguas, ni establecer presas y artefactos, ni abrir cauces para la toma de aguas sin la correspondiente licencia.”*

La legislación de carreteras de 1974 determina tres zonas para la defensa de la carretera: la zona de dominio público, de servidumbre, y de afección. La zona de dominio público era el espacio público destinado a albergar la infraestructura, en donde sólo se autorizarían obras o instalaciones que prestan un servicio público de interés general. La zona de servidumbre sería el espacio privado contiguo al dominio público, destinado a dar seguridad al uso de la carretera, en el que sólo se autorizarían usos compatibles con la seguridad vial. Por último, estaría la zona de afección de la carretera, que sería el espacio con una protección genérica de la carretera donde cualquier tipo de obras e instalaciones fijas o provisionales, cambio de uso, plantar o talar árboles, requeriría la previa autorización del gestor de la carretera.

Pero la protección para limitar el crecimiento urbanístico en torno a las carreteras se establece a través de la línea límite de edificación, definida primero por la ley de 1972 sólo para las autopistas y más adelante para todo tipo de carreteras, a partir de la ley de 1974, donde en el artículo 37<sup>37</sup> se

---

<sup>37</sup> **Ley 51/1974 Artículo 37. Línea límite de edificación**

*“Uno. Ambos lados de las carreteras se establece la «línea de edificación» desde la cual hasta la carretera quedan prohibidas las obras de construcción, reconstrucción o ampliación de cualquier tipo de edificaciones, a excepción de las que resultaren imprescindibles para conservación y mantenimiento de las existentes, que deberán ser debidamente autorizadas, y todo ello, sin perjuicio de las limitaciones que se establecen en los artículos treinta y tres y treinta y cuatro. En las carreteras que integran las Redes Nacionales, esta «línea» se situará a veinticinco metros de la arista exterior de la calzada, medidos horizontalmente a partir de la indicada arista; en el resto de las carreteras tal distancia será de dieciocho metros. Se entiende que la arista exterior de la calzada es el borde exterior de la parte de carretera destinada a la circulación de vehículos en general.*

*Dos. Cuando en una carretera provincial o municipal las edificaciones sean continuas, o las características del lugar hagan imposible el respeto de las distancias señaladas en el párrafo anterior, el Organismo competente, previo informe favorable del Ministerio de Obras Públicas, podrá reducir excepcionalmente aquéllas, siempre que quede garantizada la ordenación de los márgenes de la carretera y el adecuado control de sus accesos.*

*Tres. En las autopistas y autovías de nueva construcción será indemnizable la prohibición de construir, excepto si los propietarios afectados por la línea de edificación pudieren concentrar en terrenos de su propiedad colindantes con éstos y al otro lado de dicha línea el volumen de edificación autorizado por la norma segunda del artículo sesenta y nueve de la Ley del Suelo; de doce de mayo de mil novecientos cincuenta y seis, siempre que queden a salvo las prescripciones de este artículo, lo que se acreditará, en cada caso, mediante el informe favorable de la Comisión Provincial de Urbanismo.”*

delimitaban la zona donde se prohibían nuevas construcciones y que se situaba a 50 m en autovías y autopista, 25 m para carreteras nacionales y 18 m para el resto de carreteras, medidos a partir de la arista exterior de la calzada.

La comunidad autónoma no es capaz de mantener la misma protección que el estado para su red, y la primera ley autonómica que regula las carreteras, la Ley 6/1983, de limitaciones de la propiedad en las carreteras no estatales de Galicia, disminuye la línea límite de edificación justificándolo en las características singulares del territorio gallego compuesto por 31.000 núcleos de población, lo que representa el 50% de todos los núcleos de España. Sin embargo, el mismo argumento de la dispersión de la población, en lugar de haber disminuido la protección, podría haber servido para aumentarla con el objetivo de preservar la funcionalidad de la red de carreteras.

La ley autonómica de 1983 clasifica las carreteras en primaria, secundaria y terciaria, a efectos de la planificación, y establece una reducción de la línea límite de edificación que pasa a ser de, 15,5 m para la red primaria, 13,5 m para la red secundaria y 10 m para la red terciaria, medidas a partir del eje de la calzada. Se fijaba el plazo de un año, para aprobar el nuevo plan de carreteras, estableciendo que, en tanto no se aprobase, la línea límite de edificación sería de 15,5 m para todas las carreteras. Es de destacar que la ley tampoco menciona ninguna posibilidad para la reducción de la línea límite de edificación en los casos de edificaciones continuadas a lo largo de la carretera. (Comunidad Autónoma de Galicia, Presidencia 1983)

La protección establecida para las carreteras autonómicas en 1983 se modifica tan sólo 11 años después mediante la ley 4/1994, de carreteras de Galicia, que definía la línea límite de edificación a partir de la arista exterior de la explanación<sup>38</sup>, manteniendo también distintas protecciones según fuese una carretera perteneciente a la red primaria básica (12m.), red primaria complementaria (9,5 m) o red secundaria (7 m.)

Nuevamente, en el año 2013 la protección vuelve a modificarse en la red autonómica. La nueva ley 8/2013, en su artículo 41, opta, al igual que el resto

---

<sup>38</sup> **La arista exterior de la explanación:** es intersección del talud de desmonte o de terraplén con el terreno natural. Esta referencia tenía el inconveniente de que su determinación era muy difícil, ya que requeriría una medición expresa en campo, o disponer del proyecto de construcción de la carretera. Eso provocaba que los equipos redactores del planes generales tuviesen muchas dificultades para su representación.

La mayor complicación que se produce cuando utilizamos la arista exterior de la calzada en lugar de la arista exterior de la explanación para realizar las medidas, es que tal es en el caso de que tengamos carreteras que generen taludes de desmonte o terraplén importantes, con una proyección en planta que supere los 13 metros, la ley establece en su artículo 41.2 que en el caso de que la línea límite de edificación quedara incluida dentro de la zona de dominio público o de servidumbre, se establecería en la línea límite exterior de la zona de servidumbre.

Todo ello conlleva que en el caso de taludes importantes deberemos de determinar la línea de servidumbre (2 metros a partir de la arista exterior de la explanación en carreteras convencionales; 10 metros para autopistas, autovías y carreteras convencionales), y ver si la línea límite de edificación queda dentro de la zona de servidumbre.



de leyes autonómicas y la ley estatal, por medir a partir de la arista exterior de la calzada, esto es, a partir de la línea blanca que separa el carril de circulación, del arcén.

La línea límite de edificación la ubica, a ambos lados de la carretera, con un trazado que discurre paralelo a las líneas exteriores de delimitación de las calzadas y a una distancia, medida horizontal y ortogonalmente a aquéllas, de:

- a) Cincuenta metros en el caso de autopistas, autovías y vías para automóviles.
- b) Quince metros en el caso de carreteras convencionales y elementos funcionales.

Pero si, por una parte, la ley buscaba proteger la carretera de las edificaciones, por otra debía de resolver cómo compatibilizar, en los tramos ya urbanizados, su doble funcionalidad, como calle y como sistema viario. Por ell, la ley de carreteras 1974 en su artículo 37.2 abría la posibilidad de reducción de la línea límite de edificación en carreteras con edificaciones continuas o cuando las características del lugar hicieran imposible el respeto de las distancias<sup>39</sup>. Significativo era que esta reducción sólo fuese para carreteras provinciales o municipales y no para carreteras nacionales.

Por último, en el artículo 52<sup>40</sup> arbitraba la posibilidad de autorizar en ámbitos urbanos y en los márgenes de las redes arteriales, construcciones a una distancia inferior a la establecida por la línea límite de edificación.

Estos dos mecanismos se han mantenido con diversos matices a lo largo del tiempo. Resaltar que la Ley 8/2013, de Carreteras de Galicia, a la hora de determinar qué son tramos urbanos, equipara<sup>41</sup> el suelo urbano con suelo de núcleo rural, dejando de aplicarse, a efectos de ordenación, la legislación de carreteras, para quedar solo la ordenación que establezca el planeamiento

---

<sup>39</sup> **Ley 51/1974 Reducción línea de edificación. Artículo 37.2** “Cuando en una carretera provincial o municipal las edificaciones sean continuas, o las características del lugar hagan imposible el respeto de las distancias señaladas en el párrafo anterior, el Organismo competente, previo informe favorable del Ministerio de Obras Públicas, podrá reducir excepcionalmente aquéllas, siempre que quede garantizada la ordenación de los márgenes de la carretera y el adecuado control de sus accesos.”

<sup>40</sup> **Ley 51/1974 Artículo 52. Construcciones en zonas urbanas y redes arteriales**

“En las zonas de servidumbre y afección de las carreteras que discurran por zonas urbanas o estén incluidas en Redes Arteriales podrán autorizarse edificaciones o construcciones a distancias inferiores a las establecidas en general en los casos :

Primero. Cuando lo disponga en Plan Viario, en el caso de Redes Arteriales.

Segundo. Cuando lo dispongan los Planes de Ordenación Urbana.

Tercero. Cuando, en defecto de los Planes señalados en los apartados anteriores, lo acuerde el Ayuntamiento de que se trate, previo informe del Ministerio de Obras Públicas y de los órganos urbanísticos correspondientes.”

<sup>41</sup> **Ley 8/2013 Artículo 7. Tramos urbanos:** “Para los efectos de esta ley, se considera tramo urbano de una carretera aquel que discurre por suelo clasificado por el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico como urbano o de núcleo rural cuando, en este último caso, cuente con alineaciones marcadas en el antedicho instrumento y aquel fuese sometido a informe favorable, conforme esta ley, por la administración titular de la carretera.”

urbanístico. En los tramos urbanos no se establecen ni zonas de protección de la carretera ni línea límite de edificación (artículo 38.4 Ley 8/2013).

Respecto de la gestión de los tramos urbanos, incumbía a los ayuntamientos por los que discurrían los caminos, su conservación, no solo a lo largo de las calles de tránsito, sino en las 325 varas a la entrada y la salida. (Gaceta de Madrid núm. 61, de 13/05/1824)

La Ley de carreteras de 1974 reconocía en su articulado que cuando las carreteras atravesaban un núcleo de población adquirían, además, del papel elemento de comunicación, las características de soporte para la actividad humana, esto es, la condición de calle. Esta dualidad que va a ser tratada en todas las leyes de carreteras, la fija el artículo 48 de la ley de 1974 a través de el concepto de travesía y tramo urbano de carretera. Se define como tramo urbano de una carretera la parte de ella que discurra por zona calificada como urbana, mientras que la travesía de una población venía constituida por los tramos de carreteras comprendidos en la delimitación de su casco urbano.

La norma de 1974 otorgaba, a través del artículo 53, una amplia capacidad de gestión a los ayuntamientos en sus tramos urbanos, tanto en zona de dominio público como de afección. Esa capacidad de gestión por parte del ayuntamiento aumentaba en las travesías.<sup>42</sup> Este concepto de tramo urbano y travesía, donde es el ayuntamiento el responsable de la gestión de los bordes de la carretera dada la doble funcionalidad de esta, ha sido mantenido en todas las leyes posteriores.

Nárdiz (2008:64-79) describe la incidencia de la red viaria en la configuración espacial de las ciudades y villas, así como los modelos de asentamiento en el medio rural lo largo de las carreteras:

*“En el caso de villas con un centro histórico, el crecimiento hasta los años 70 se produjo por sustitución de las edificaciones del centro, por la construcción de edificaciones que diesen frente a las carreteras de acceso (transformado las anteriores viviendas unifamiliares en*

---

<sup>42</sup> Ley 51/1974 de Carreteras. Artículo 53, autorizaciones en zona urbana y travesías:

Uno. El otorgamiento de autorizaciones para realizar obras o actividades que afecten a la zona de dominio público de las carreteras que discurran por zona urbana o estén incluidas en Redes Arteriales corresponderá al Ayuntamiento. Cuando éste no tuviere aprobado Plan de Ordenación Urbana solicitará informe a la Entidad u Organismo titular de la carretera, y, en todo caso, al Ministerio de Obras Públicas. El informe desfavorable de cualquiera de estos Organismos supondrá la denegación de la autorización solicitada.

Dos. En las zonas de servidumbre y afección de las carreteras indicadas en el número anterior, las autorizaciones de usos y obras las otorgarán los Ayuntamientos, previo informe del Ministerio de Obras Públicas y, en su caso, del Organismo o Entidad titular de la vía, que habrán de versar sobre aspectos relativos a disposiciones de la presente Ley.

Tres. En las travesías de población el otorgamiento de toda clase de licencias y autorizaciones sobre los terrenos y edificaciones colindantes corresponderá en exclusiva a los Ayuntamientos.

*colectivas), o por la apertura de algunas calles transversales que conformasen manzanas en contacto con el centro histórico....*

*A partir de los años 80, siguiendo las mismas pautas que en el resto de villas, se construirán nuevas viviendas colectivas en torno a las carreteras de acceso, conformando barrios favorecidos por el propio planeamiento urbanístico, con la apertura de algunas calles transversales, que siempre tendrán menos ancho que las carreteras....*

*La transformación de estas villas se completó en los años 80 y 90 con la promoción de suelo industrial (normalmente en contacto con la trama edificada)" (Nárdiz 2008:64)*

Pero para esta tesis, lo más importante es destacar el hecho de que, a pesar de existir una clara conciencia de que la urbanización de las carreteras suponía una pérdida de funcionalidad de la red viaria, dictándose normas y leyes para que esto no ocurriera, la realidad ha sido bien distinta, viéndose en la práctica, que nada de lo regulado supuso un impedimento al crecimiento urbanístico en los márgenes de las carreteras. No hay más que hacer un recorrido por las carreteras de Galicia para observar que el problema de las travesías en nuestra comunidad autónoma ha ido mucho más allá de la construcción de núcleos tradicionales, pues la gran mayoría de construcciones son relativamente recientes. Por ello, la red de carreteras en Galicia ha perdido gran parte de su funcionalidad.

Extraemos aquí las conclusiones a las que llega el Plan de carreteras de 2008 sobre las travesías en la red autonómica y que se enumeran a continuación:

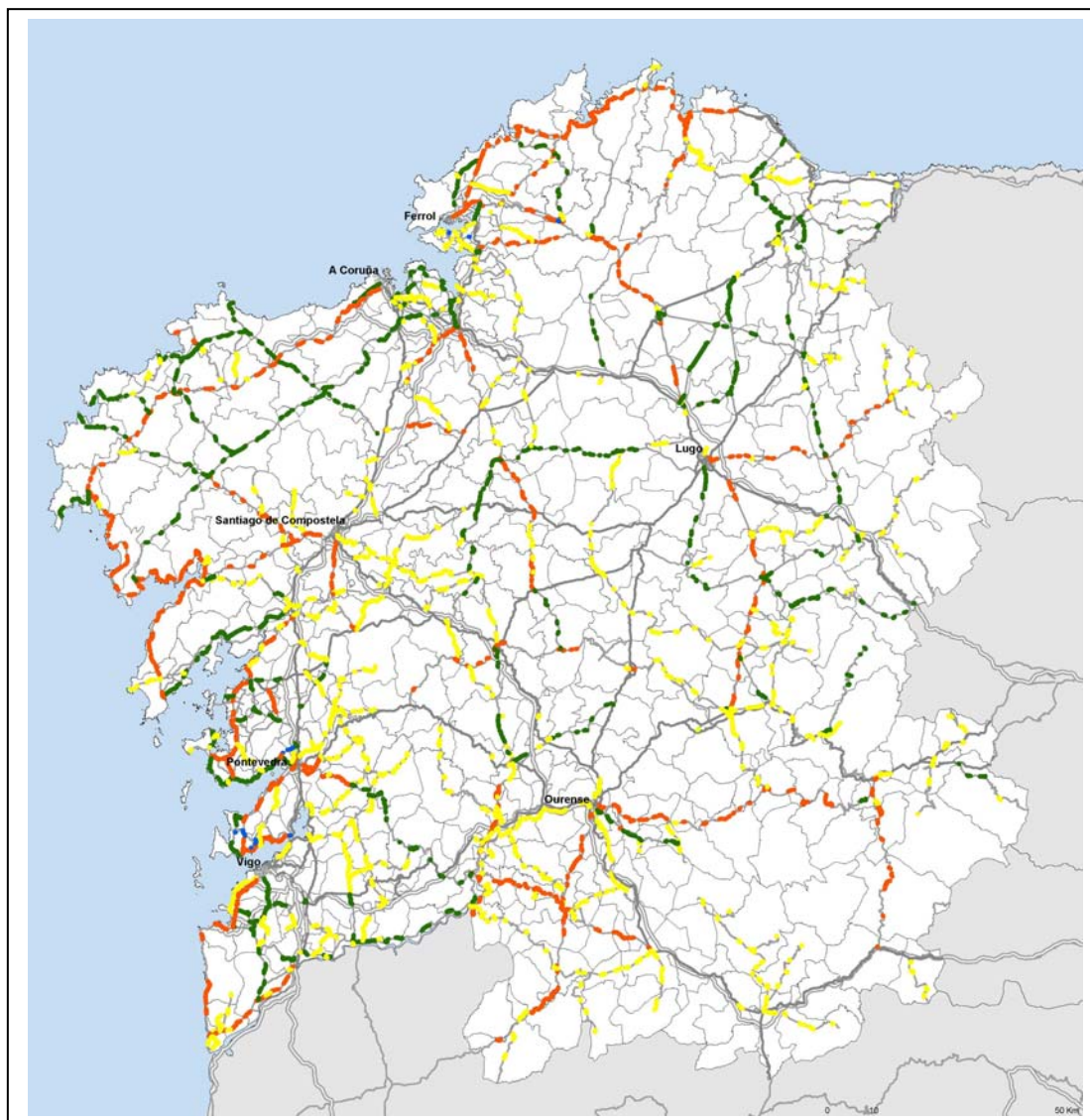
- El 30 % de la red presenta problemas de edificaciones en las márgenes de la carretera.
- Travesías en la red primaria básica: predominan tramos con IMD superior a los 8.000 vehículos/día.
- Travesías en la red primaria complementaria y secundaria: predominan tramos con IMD inferior a los 3.000 vehículos/día.
- Predominan las travesías en municipios con menos de 500 habitantes e IMD inferior a 3000 veh/día.

#### Tramos urbanos y travesías en la red autonómica

Tipo de red	Km. de travesías	Porcentaje
Vías de alta capacidad	5,3	3,00%
Red primarai básica	499,21	29,90%
Red primeria complementaria	469,29	28,10%
Red secundaria	696,76	41,70%
TOTAL	1670,56	100,00%

Fte: Plan de Estradas de Galicia 2008

**Fig.4.10.26 Tramos urbanos y travesías por tipo de red**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, 2008

Desde nuestro punto de vista, creemos que la urbanización de las carreteras ha sido una cuestión de costes. Si tenemos en cuenta la dispersión de la población en Galicia, la forma más económica de poder acceder a los servicios es poder utilizar los viarios y caminos existentes. De todos los núcleos sólo 47 tienen más de 5.000 habitantes, con una posible influencia supramunicipal. El resto, 30.155, tendrán un carácter local. Las posibilidades de que un núcleo muy pequeño cree malla urbana para asentarse son muy bajas. La forma más económica de asentar 30.000 núcleos de escaso tamaño, es aprovechar los caminos existentes y evitar construir un entramado de calles.

Es una lástima que teniendo en cuenta la singularidad de territorio de Galicia, puesto ya de manifiesto en la ley 1983 no hubiese habido un voluntad más decidida que prohibiese el desarrollo urbanístico a lo largo de las carreteras, lo que sin duda hubiese contribuido a paliar el problema de los tramos urbanos y

travesías en la red convencional, con su incidencia negativa en un tercio de la red.

No será hasta la llegada de las autopistas y autovías con su desvinculación del territorio, con el vallado de la carretera, cuando se logre contener la urbanización a lo largo de los márgenes de la carretera.

Habrà que esperar al año 2011 para que, a través de las Directrices de Ordenación del Territorio, se contenga una referencia expresa a la prohibición del desarrollo urbanístico a lo largo de las carreteras (Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, 2011) .

*“Directriz excluyente: 3.1.5.d) Se priorizarán la compactación de las ciudades, villas o pueblos y núcleos existentes frente a su expansión sobre terrenos en estado natural, mediante operaciones de rehabilitación, reforma y consolidación en su interior. Al mismo tiempo, se evitarán los crecimientos a lo largo de las vías de comunicación.”*

*“Directriz excluyente: 3.1.10.) A fin de evitar crecimientos lineales, los planeamientos municipales diseñarán a la escala pertinente los viales internos de los núcleos en los que será posible consolidar las nuevas edificaciones.”*

#### 4.10.6. AUSENCIA DE UNA PLANIFICACIÓN REAL DE LA RED DE CARRETERAS. EL SOBREDIMENSIONAMIENTO DE LA RED

Hemos visto las dificultades que existen para que las decisiones que se adecuen a un plan establecido. Las “Carreteras Parlamentarias” del siglo XIX, la modificación continua de la planificación, las dificultades para aprobar los planes definitivamente, que la planificación quede reducida a un listado de actuaciones como en el Plan Galicia, todo ello refleja la dificultad para actuar dentro de un marco planificado. Por otra parte, si analizamos la normativa sobre planificación, que refleja como adoptamos las decisiones, vemos también la misma evolución.

El Real Decreto de 10 de junio de 1761, para hacer caminos rectos y sólidos en España que faciliten el comercio de unas provincias a otras, dando principio por las de Andalucía, Extremadura, Galicia y Valencia,” (Marqués de Esquilache, 1761) y que define la estructura radial de la red de carreteras, constituye un documento de planificación. La Ley de carreteras de 1857 establece en el artículo 6 la necesidad de vincular la clasificación a la planificación. Por su parte, la Ley de carreteras de 1877 también establece la planificación como método de decisión.

La Ley de carreteras de 1974 establecía también una vinculación de las nuevas actuaciones con la planificación, al determinar en su artículo 15 que:

*“Sólo podrán construirse nuevas carreteras estatales cuando se hallen previstas en el Plan Nacional de Carreteras o en las modificaciones que en él se introduzcan por medio de ley.*

*A estos efectos, no tendrán la consideración de nuevas carreteras las variantes, desdoblamientos de calzadas, mejoras de trazado, acondicionamientos, los tramos que no constituyan un nuevo itinerario y las carreteras que integran las redes arteriales de las poblaciones.”*

Redacción que desaparece con la ley de carreteras de 1988, rompiendo la vinculación con la planificación que había existido en toda la legislación anterior y permitiendo ejecutar actuaciones al margen del plan.

El reglamento que desarrolla la ley 25/1988, de carreteras, regula con más detalle, en su artículo 14, cómo es la planificación, en este caso, el Plan de Carreteras del Estado (Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1994):

*1. El Plan de Carreteras del Estado es el instrumento técnico y jurídico de la política sectorial de carreteras, y debe contener las previsiones y objetivos a cumplir y las prioridades en relación con carreteras estatales y sus elementos funcionales.*

*2. El Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente podrá excepcionalmente acordar la ejecución de actuaciones o de obras no previstas en el Plan de Carreteras, en caso de reconocida urgencia o excepcional interés público debidamente fundados.*

La reciente Ley 37/2015 de carreteras modifica algo el marco planificador en su artículo 7<sup>43</sup> (Jefatura del Estado, 2015), buscando, establecer una planificación

---

<sup>43</sup> **Artículo 7. Plan estratégico de las carreteras del Estado.**

*1. El Plan estratégico de las carreteras del Estado es el instrumento técnico y jurídico de la política sectorial de carreteras, y debe contener las previsiones y objetivos a cumplir y las prioridades de actuación en relación con carreteras estatales y sus elementos funcionales con sujeción, en su caso, a la planificación de ámbito superior de carácter territorial, económico o intermodal.*

*2. El Plan estratégico de las carreteras del Estado contendrá las siguientes determinaciones:*

*a) Descripción y diagnóstico del conjunto de carreteras y elementos funcionales en ellas incluidos con indicación, en su caso, de las altas o bajas que se produzcan en el mismo.*

*b) Período de tiempo que abarca.*

*c) Objetivos del Plan para dicho período de tiempo.*

*d) Criterios de coordinación con otras redes de carreteras, así como con otros sistemas de comunicación y transporte. A estos efectos se considerará la complementariedad y sustitución entre modos de*

global para toda la red, fijando una red de carreteras, básica para todo el territorio. Sin embargo, frente a la homogeneidad y al igual que la Ley de 1988, mantiene la posibilidad de ejecutar actuaciones no contempladas en el plan.

La legislación autonómica sigue un proceso similar. La ley de carreteras de 1994, en su texto inicial, establecía una vinculación directa entre el plan y las actuaciones, ya que el artículo 19 determinaba que:

*“Sólo se podrán construir nuevas carreteras cuando estén previstas en su correspondiente plan”*

No es hasta diciembre de 2002 cuando, a través de una Ley de acompañamiento de los presupuestos generales de la comunidad autónoma, se modifica este artículo añadiendo un párrafo similar al previsto en el Reglamento de la Ley 25/1988 de carreteras.

*“No obstante, la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda podrá, excepcionalmente, realizar actuaciones o ejecutar obras no previstas en el Plan de carreteras en el caso de reconocida urgencia o excepcional interés público, debidamente apreciados por el Consello de la Xunta de Galicia, y deberá darle cuenta a la Comisión de Economía, Hacienda y Presupuestos del Parlamento de Galicia”.*

---

transporte, para una mejor asignación de los recursos asignados a la política de transportes e infraestructuras.

e) Criterios generales de programación, conservación y explotación del sistema. En dichos criterios deberán en todo caso incluirse los relacionados con la priorización de las inversiones, evaluación de impacto y análisis coste/beneficio.

f) Evaluación de impacto estratégico, ambiental, de sostenibilidad y territorial del Plan que se formula. Esta evaluación deberá cumplir las condiciones que en su caso estuvieran previstas en su legislación específica.

g) Previsión e identificación de los agentes responsables de la ejecución de las actuaciones contempladas así como de los medios disponibles para ello.

h) Actuaciones previstas en ejecución del Plan.

i) Implantación y despliegue de servicios avanzados a las carreteras y sistemas inteligentes de transportes.

j) Procedimiento de evaluación y control de su ejecución, así como instrumentos para la difusión de sus resultados.

k) Criterios de inversión, evaluación de impacto ambiental y económico, alternativas de financiación y de priorización en la programación de actuaciones en las carreteras.

l) Clasificación, categorización y programación que sean necesarias para el cumplimiento del Plan.

m) Previsión de desarrollo del mismo.

3. El Plan estratégico se aprobará y modificará por.....

4. El Plan estratégico de las carreteras del Estado tendrá carácter vinculante para las actuaciones previstas en la Red de Carreteras del Estado. No obstante el Ministerio de Fomento podrá excepcionalmente acordar la ejecución de actuaciones o de obras no previstas en el Plan estratégico de carreteras en caso de reconocida urgencia o excepcional interés público debidamente fundados, siempre que los mismos no supongan modificaciones sustanciales de las características de sus tramos.

Para las carreteras no incluidas en la Red de Carreteras del Estado tendrá carácter indicativo aunque deberá ser igualmente objeto de evaluación.

La actual Ley 8/2013, de carreteras de Galicia, tampoco vincula la ejecución de actuaciones a la aprobación de un plan, en su lugar la vincula a las figuras de ordenación previstas en la legislación de ordenación del territorio a través de su artículo 12<sup>44</sup> (Presidencia de la Xunta de Galicia, 2013)

Por tanto, en la fase de planificación, la más importante para la definición de la red viaria, donde determinamos las actuaciones que vamos a ejecutar y qué características van a tener, no tendrá que estar necesariamente asociada a un instrumento de planificación. Pero además, para aprobar un plan se requiere un gran esfuerzo, no solo por lo que determine la Ley sectorial, en este caso de carreteras, sino porque además a partir de la ley 9/2006 sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, ha de realizarse todo lo referente a la evaluación ambiental estratégica, regulado hoy día por la ley 21/2013, de evaluación ambiental. ¿Qué sucede cuando establecemos un procedimiento muy complicado para aprobar el plan, si además no es necesario actuar dentro del mismo?, que la planificación pierde rigurosidad y que en muchos casos se convierta en un listado de actuaciones que irán cambiando en función de las necesidades políticas. De hecho, se redactan planes que no se terminan de aprobar. Sin ir más lejos, en el ámbito estatal, ni el PEIT ni el PITVI llegaron a tener una aprobación formal. En el ámbito autonómico, ni el Plan director de estradas de Galicia, ni el Plan MOVE tampoco se lograron aprobar definitivamente.

Una planificación expansiva junto con la desaparición de la obligatoriedad de cumplir el plan están llevando a una red, sobre todo las vías de altas prestaciones se diseñen en función de articulación territorial, y no de las necesidades reales de movilidad, todo el territorio debe de ser accesible desde una vía de alta capacidad independientemente que sea necesario o no; tal y como queda reflejado en la red actual, y en la red con trazado aprobado, y por tanto vinculación territorial.

---

<sup>44</sup> **Plan director de carreteras de Galicia. Artículo 12. (Ley 8/2013 de Carreteras de Galicia)**

1. El Plan director de carreteras de Galicia es el instrumento técnico y jurídico de planificación plurianual de las actuaciones en materia de carreteras de las distintas administraciones, referido a la totalidad del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Galicia. El Plan director de carreteras de Galicia determina, conjuntamente y de acuerdo al régimen de competencias vigente, las administraciones responsables de la ejecución de cada actuación y, en su caso, los criterios para establecer los necesarios acuerdos o convenios entre las administraciones que deban proceder a su desarrollo conjunto.

2. El Plan director de carreteras de Galicia, una vez aprobado por el Consejo de la Xunta de Galicia, tiene la consideración de programa coordinado de actuación, según lo dispuesto en la legislación autonómica de ordenación del territorio y urbanismo.

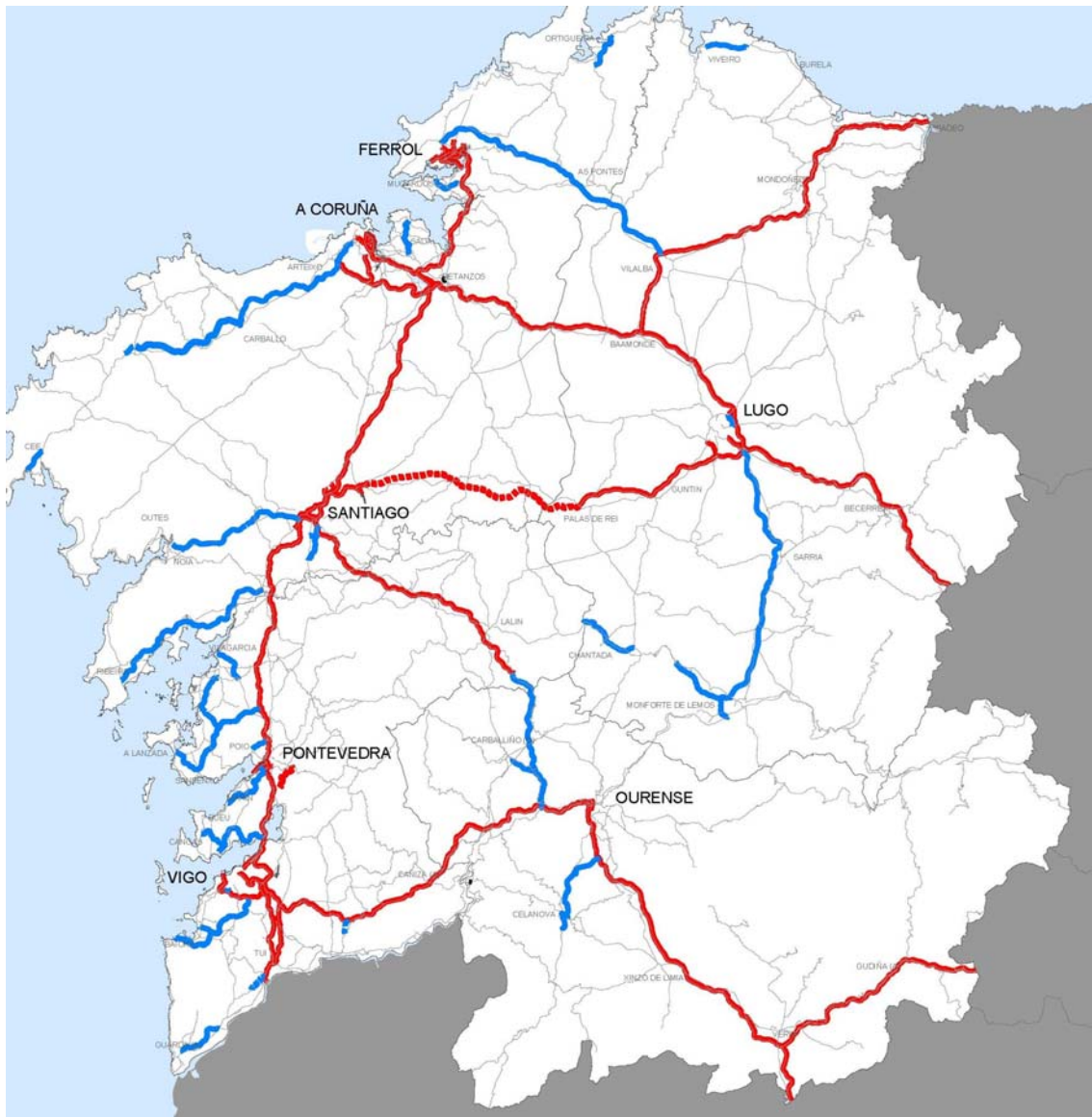
3. El Plan director de carreteras de Galicia no modificará directamente las determinaciones de las figuras de planeamiento general reguladas en la legislación urbanística ni en los planes de ordenación del medio físico regulados en la legislación autonómica de ordenación del territorio.

Sin embargo, en caso de que las obras y actuaciones previstas en el plan exijan una modificación de las determinaciones de los planes generales o normas complementarias o subsidiarias de planeamiento y planes que los desarrollen, se procederá, una vez definida la obra o actuación de que se trate en el ámbito de plan sectorial, estudio o proyecto aprobado definitivamente, a la adaptación de dichos planes.



Si buscamos como será la evolución de la red de altas prestaciones a medio plazo recurriríamos a los trazados aprobados. Pero habrá tramos de la red aprobada que dada su baja captación de tráfico, será difícil su viabilidad.

**Fig.4.10.27 Vías de altas prestaciones en servicio. Azul red Xunta de Galicia. Rojo red Ministerio de Fomento. En discontinuo tramos en obras**



Fte: Elaboración propia

**Fig.4.10.28 Vías de altas prestaciones en servicio o con trazado aprobado. Azul red Xunta de Galicia. Rojo red Ministerio de Fomento. En discontinuo tramos sin ejecutar.**



Fte: Elaboración propia a partir de datos Axencia Galega de Infraestruturas.

#### 4.10.7. EL PASO DE LA EVALUACIÓN A LA REGULACIÓN PARA DECIDIR LOS NUEVOS TRAZADOS DE CARRETERAS

Si estudiamos la evolución de cómo se deciden los trazados de las nuevas carreteras, observamos que ha habido un progresivo cambio, pasando de adoptar la solución que obtuviera el mejor resultado de acuerdo a modelos teóricos y empíricos, a ser más importante adoptar la solución que cumpla con todas las normas. Según esta propuesta daría igual que invirtiésemos esfuerzos en lograr un modelo que valorase mejor nuestras actuaciones, al final serán las reglas establecidas las que tengan la mayor parte del peso de decisión.

Supongamos que queremos amueblar un salón comedor del piso al que nos vamos a ir a vivir. Queremos colocar una televisión, un sofá y una mesa de comedor. El salón tiene en una pared un mueble singular, una librería de gran tamaño que ocupa toda la pared, que como tendría difícil encaje en otro sitio, lo han ido dejando los distintos inquilinos. Para la distribución vemos donde está la ventana, la puerta, los radiadores....; y decidiremos cuál es la mejor ordenación para nuestras necesidades. Pero nuestra nueva casa está en un barrio muy civilizado, con muchas normas que es necesario cumplir. Por motivos estéticos y para contribuir a evitar el cambio climático en un espacio definido por una línea paralela a la pared de la ventana y a de 1 m de distancia, sólo se pueden colocar plantas, nada de televisiones, o sillas, sólo plantas. Para evitar el ruido a los vecinos la televisión no se puede poner en paredes que sean medianeras con otras viviendas. Por otra parte, el sofá sólo se podrá colocar mirando hacia la puerta, para que, si hay un incendio, la salida de la habitación sea lo más rápida posible. Respecto de la librería dado su valor sentimental no se podrá utilizar y cualquier cosa que queramos colocar deberá estar alejada, como mínimo, 1 m. de la librería para evitar cualquier deterioro. Todas las normas a priori podrían tener algo de sentido, pero el resultado global no. A medida que añadamos reglas, será su cumplimiento el que determinen la ordenación, limitando otras posibles opciones.

Llegará un momento en que la ordenación carezca de sentido y optemos por renunciar al piso, porque será imposible que se cumplan todas las normas. Algo parecido a todo esto estaría ocurriendo con las obras públicas y también con el planeamiento urbanístico.

La decisión de qué trazado se adopta para una nueva carretera se basa en la prevalencia del interés general sobre el interés particular. La Ley de carreteras de 1877 establecía la necesidad de realizar un expediente informativo para examinar si el trazado era el más conveniente bajo el punto de vista administrativo y de los intereses de la localidad ó región.

La Ley de 1974 regulaba el proceso de implantación de nuevas carreteras en el artículo 14<sup>45</sup>. Al igual que la Ley de 1877, determinaba la necesidad de remitir el estudio informativo a las corporaciones locales interesadas, para que examinasen si el trazado era el más conveniente para sus intereses. Pero la ley de 1974 da un paso más y obliga a someter a información pública el estudio informativo, con lo que, cualquier persona podría opinar, aunque limitaba las observaciones que se podían formular a la justificación de la declaración de interés general de la carretera y a la concepción global de su trazado. Las cuestiones de índole particular quedaban al margen, recalcando la propia ley, que esta información pública tenía un carácter distinto al previsto en la Ley del expropiación forzosa de 1954, donde se atenderían los intereses particulares mediante una indemnización.

Tras la constitución de 1978, como hemos ya descrito, surgen regulaciones: una para carreteras estatales y otra para las autonómicas. Sin embargo, el procedimiento establecido para la implantación de nuevas carreteras será muy similares en ambas. Para las carreteras estatales, la ley 25/1988 de carreteras, establece en su artículo 10 el procedimiento para su implantación<sup>46</sup>. Respecto de lo previsto en la Ley de 1974, determina que la propuesta deberá de ser informada no sólo por las corporaciones locales, también por las comunidades autónomas. Así mismo define el concepto de lo que es nueva carretera, a

---

<sup>45</sup> **Ley 51/1974 de carreteras. Artículo 14. Implantación de nuevas carreteras:**

*“Uno. Cuando se trate de construir una nueva carretera estatal, el oportuno estudio informativo, con la naturaleza y el alcance que se establece en el artículo anterior, se someterá al trámite de Información Pública durante un período de 30 días hábiles, a cuyo efecto se expondrá al público en las oficinas correspondientes del Ministerio de Obras Públicas y de las Corporaciones municipales interesadas, previo anuncio en el «Boletín Oficial del Estado» y en el de la provincia o provincias afectadas. Las observaciones formuladas en tal período deberán versar sobre las circunstancias que justifiquen la declaración de interés general de la carretera y sobre la concepción global de su trazado.*

*Dos. Al tiempo de tramitarse la información pública y durante el mismo plazo, deberá someterse por el Ministerio de Obras Públicas el estudio informativo a las Corporaciones Locales interesadas, al objeto de que examinen si el trazado es el más conveniente desde el punto de vista de interés general y de los intereses de las localidades o provincias a que afecte la nueva carretera. Transcurrido dicho plazo, y un mes más, sin que las Corporaciones afectadas informen al respecto, se entenderá que están conformes con el proyecto formulado.*

*Tres. Corresponde al Ministro de Obras Públicas la aprobación del expediente de información pública.*

*Cuatro. La información Pública a que se refiere este artículo es independiente de la que establece la Ley de dieciséis de diciembre de mil novecientos cincuenta y cuatro para el procedimiento de expropiación.”*

<sup>46</sup> **Ley 25/1988 de carreteras. Artículo 10. Implantación de nuevas carreteras**

*“Cuando se trate de construir carreteras o variantes no incluidas en el planeamiento urbanístico vigente de los núcleos de población a los que afecten, el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo deberá remitir el estudio informativo correspondiente a las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales afectadas, al objeto de que durante el plazo de un mes examinen si el trazado propuesto es el más adecuado para el interés general y para los intereses de las localidades, provincias y Comunidades Autónomas a que afecte la nueva carretera o variante. Transcurrido dicho plazo y un mes más sin que dichas Administraciones Públicas informen al respecto, se entenderá que están conformes con la propuesta formulada.*

*En caso de disconformidad, que necesariamente habrá de ser motivada, el expediente será elevado al Consejo de Ministros, que decidirá si procede ejecutar el proyecto, y en este caso ordenará la modificación o revisión del planeamiento urbanístico afectado, que deberá acomodarse a las determinaciones del proyecto en el plazo de un año desde su aprobación.”*

efectos de información pública, que serían únicamente las nuevas actuaciones al margen del planeamiento municipal, tal y como se determina en el artículo 4.4 de la Ley y el artículo 34 del Reglamento de Carreteras:

*“Artículo 34 del RGC: En municipios con instrumento de planeamiento urbanístico aprobado no será preceptiva la información pública para las actuaciones incluidas en el mismo.*

*Tampoco será preceptivo el trámite de información pública de los estudios de carreteras que se refieran a condicionamientos de trazado, ensanches de plataforma, mejoras de firme, duplicaciones de calzada y, en general, a actuaciones que no supongan una modificación sustancial en la funcionalidad de la carretera existente.”*

Pero la ley de 1988, menciona un cambio mucho más sustancial que ha acontecido en el procedimiento seguido para decidir un determinado trazado. La obligación de cumplir con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de evaluación de impacto ambiental, que establece en su artículo 9:

*“Los proyectos de autopistas y autovías que supongan un nuevo trazado, así como los de nuevas carreteras, deberán incluir la correspondiente evaluación del impacto ambiental de acuerdo con la normativa aplicable a durante tal efecto.”*

La reciente ley 37/2015, de carreteras, aunque expresado de forma diferente, no introduce, para las carreteras estatales, modificaciones sobre el procedimiento, que queda expresado en la definición que hace del estudio informativo<sup>47</sup> en su artículo 11.

Al igual que la ley de 1988, la Ley 37/2015 también menciona expresamente en el artículo 12, que durante la información pública solamente se podrán tener en consideración observaciones sobre las circunstancias que justifiquen la declaración de interés general de la carretera y sobre la concepción global de su trazado.

Los cambios significativos que introduce la Ley 37/2015 se encuentran en el artículo 15, donde describe las formas en las que se debe valorar las distintas alternativas, introduciendo nuevos factores a tener en cuenta como: la exigencia, primero, de un análisis coste-beneficio para garantizar cualquier actuación que suponga un cambio significativo de la red; la exigencia de un análisis multicriterio para priorizar inversiones dentro de un mismo ámbito y, por último, si la actuación es susceptible de explotación diferenciada de la del

---

<sup>47</sup> **Estudios informativos, Artículo 11b (España Jefatura del Estado, 2015)** “Estudios informativos en los que se definen y comparan, en líneas generales, diferentes alternativas de trazado, de conexión y de explotación de la actuación objeto de estudio, a efectos de que pueda servir de base al expediente de información pública y, en su caso, al trámite de evaluación de impacto ambiental, con objeto de poder seleccionar la más adecuada”. (España Jefatura del Estado, 2015: Artículo 11b )

resto de la red, un estudio sobre su financiación pública, gestión indirecta o colaboración público-privada

Para las carreteras autonómicas, la Ley 4/1994 de carreteras de Galicia, desarrolla en su artículo 15 un procedimiento similar al del Estado, aunque ya, expresamente, aumenta las consultas a todas las administraciones afectadas. También incluye una referencia a la evaluación ambiental. Así mismo, dentro del ámbito autonómico, la Ley 8/2013 de carreteras de Galicia, en su artículo 21 aumenta significativamente los casos en los que será necesario el trámite de información pública, modificando plazos y obligando a una respuesta individualizada a las alegaciones presentadas.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> **Ley 8/2013 de carreteras de Galicia. Artículo 21. Implantación de nuevas carreteras**

*“1. Será preceptivo el sometimiento de los estudios informativos, o, en su caso, de los anteproyectos o proyectos que asuman su función según lo previsto en la presente ley, a los trámites de información pública en materia de carreteras y de informe de las administraciones afectadas cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:*

*a) Construcción de nuevas carreteras o tramos de éstas que no se hubiesen previsto en el planeamiento urbanístico municipal.*

*b) Modificaciones sustanciales de carreteras existentes que afecten de manera significativa al planeamiento urbanístico municipal, entendiéndose que existe afección significativa en los siguientes supuestos:*

*1º. En el caso de tramos urbanos, cuando las obras se ejecuten fuera de los terrenos de dominio público viario o de los comprendidos entre éste y las alineaciones marcadas en el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico.*

*2º. En el caso de tramos no urbanos de carreteras que atraviesen suelo no clasificado como rústico por el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico, cuando las obras se ejecuten fuera de los terrenos de dominio público viario o de los comprendidos entre éste y la línea límite de edificación.*

*2. El trámite de información pública en materia de carreteras se llevará a cabo durante un plazo mínimo de treinta días hábiles, ampliable a juicio de la administración promotora de la actuación, mediante un anuncio que se publicará en el Diario Oficial de Galicia, en los tablones de anuncios de los ayuntamientos afectados y, como mínimo, en dos medios de comunicación de entre los de más difusión en el ámbito de la actuación. La documentación que compone el estudio informativo, o el anteproyecto o proyecto que asuma su función, estará a disposición de la ciudadanía en la sede central de la administración promotora de la actuación, en la sede territorial de ésta que abarque el ámbito de la actuación, en su caso, y en los ayuntamientos afectados. Las alegaciones presentadas en este procedimiento deberán versar sobre la concepción global del trazado de las distintas alternativas analizadas.*

*3. Simultáneamente, los estudios y proyectos sometidos al trámite de información pública en materia de carreteras a los que se refieren los puntos anteriores también se someterán al informe, en materia de carreteras, de las administraciones territoriales afectadas por el ámbito de la actuación para que, en un plazo de treinta días hábiles, ampliable a juicio de la administración promotora de la actuación, examinen si el trazado propuesto es el más adecuado para sus intereses e informen sobre ese aspecto. Transcurrido ese plazo sin que las administraciones consultadas hubiesen emitido el citado informe, se entenderá que muestran su conformidad con el trazado propuesto.*

*4. Transcurridos los plazos de los trámites de información pública e informe de las administraciones afectadas y recibidas las alegaciones e informes presentados, se dará respuesta motivada a las alegaciones formuladas. El informe resultante se pondrá a disposición de las personas interesadas y se les notificará a las administraciones a las que se les hubiese dado trámite de informe y a los particulares que hubiesen presentado alegaciones. Finalmente, se resolverá también sobre la aprobación del expediente de información pública.*

El proceso de implantación de nuevas carreteras viene caracterizado por el aumento del número de factores a tener en cuenta. Si en un principio sólo dependía de condicionantes físicos, luego hubo de tenerse en cuenta también la opinión de los ayuntamientos, ministerios, consejerías y diputaciones afectados. Todas las administraciones públicas que por motivos territoriales o ambientales fueran afectadas tenían que informar. También vecinos, organizaciones ecologistas, de empresarios, sindicatos.....

Pero además, en el caso de los organismos ambientales y territoriales afectados, su informe pasa a ser preceptivo y vinculante, especialmente cuando el que emite el informe es un organismo ambiental, en el que el incumplimiento de sus dictámenes podría incluso llegar a ser constitutivo de delito.

Todo lo anterior trae como consecuencia que, la solución que más probabilidades tiene de salir adelante será la que cuente con todos los informes favorables, la que cumpla todas las normas. Por último si aumentamos el número de parámetros de obligado cumplimiento, llegará un momento en que nos será muy difícil encontrar una solución viable.

#### 4.10.8. EFICACIA Y EFICIENCIA DE LAS CARRETERAS EN LA ACTUALIDAD.

Si en épocas anteriores destacábamos la insuficiencia de red viaria, en la época actual existen actuaciones claramente sobredimensionadas para las necesidades que deben atender. Esto afecta sobre todo a la red de alta capacidad, que pasa a abarcar todo el territorio como elemento de transporte.

Pero si, en principio, la red de alta capacidad nace con las autopistas de peaje, donde el usuario debe pagar por obtener un servicio diferente, con la llegada de las autovías vamos a tener una carretera que prestan, exactamente, el mismo servicio que la autopista, pero a diferencia de esta, su utilización será gratuita, lo que producirá y produce un gran malestar social. Esto es especialmente relevante en Galicia ya que afecta a la principal vía de comunicación regional, la autopista AP-9.

Por otro lado, en el más reducido ámbito urbano, la llegada del automóvil, provoca que este espacio pase a ser insuficiente, apareciendo en las ciudades los problemas de congestión. Tampoco en el ámbito rural, la fragmentación territorial y de la red logra dar respuesta adecuada a las necesidades demandadas por la sociedad.

A pesar de que exista una clara conciencia de que las edificaciones en los márgenes de las carreteras suponen una pérdida de funcionalidad, ello no logra contener el proceso, aunque se legisle en contra, y la red convencional se

urbaniza en una gran parte. No será hasta la llegada de las autopistas y las carreteras valladas, sin ningún tipo de acceso de las propiedades colindantes, cuando se logre parar el proceso urbanizador en los márgenes de las carreteras.

Planificar es prever las actuaciones futuras para disminuir la incertidumbre y aumentar la eficiencia. Cuanto menos me desvíe para alcanzar los objetivos previstos, menos recursos tendré que dedicar a corregir desviaciones. Sin embargo, cuando todo indica que la planificación debería de ser el pilar donde se sustenten las actuaciones en la red viaria, vemos que tomamos el camino contrario. Por una parte sobredimensionamos la planificación. Por otra se permite actuar al margen de lo planificado, con lo que cabe realizar cualquier actuación.

Por último, terminábamos el análisis que hacíamos de la red de caminos y carreteras del siglo XIX, destacando el hecho del incremento la complejidad del proceso de toma de decisiones, pero esa mayor complejidad, no había supuesto una mayor efectividad. En la época actual hemos introducido el análisis multicriterio, la evaluación ambiental, tanto para los planes como para los proyectos, una evaluación económica; se requieren informes de ayuntamientos, diputaciones provinciales, organismos ambientales y también a los particulares. Se incrementa el número de factores a tener en cuenta para adoptar nuestras decisiones. Pero esa mayor complejidad, tampoco en este caso supondrá mayor efectividad. Al contrario, todo ello supondrá que las decisiones dependan de alcanzar una solución que cumpla todas las exigencias contempladas en las normas, más que una solución conforme a un sistema de evaluación.

#### 4.10.9 CONCLUSIONES CAPÍTULO 4

A lo largo de todos estos capítulos hemos ido desgranando como son las decisiones que se adoptan en las carreteras. En este capítulo nos hemos centrado en la evolución histórica de las decisiones que configuraron la red de carreteras y sólo podemos llegar a una conclusión: a lo largo de los siglos, la red de carreteras normalmente no ha sido capaz de atender las demandas de la sociedad.

*“Una de las características de Galicia es la profusión de caminos, motivada tanto por su accidentada orografía como por la gran dispersión espacial de su población. Recibido el primer gran impulso, en materia de carreteras, en la época del Imperio Romano, al igual que ocurriera en el resto del territorio peninsular, con unos trazados que sensiblemente han perdurado a lo largo de los siglos, el siguiente impacto lo proporciona el hecho histórico del Camino de Santiago, que mantiene el enlace con la Europa medieval.*



*Con Carlos III se potencia la relación con el centro a través de la carretera radial Madrid – Coruña, en demérito de la relación horizontal con la cornisa Cantábrica y la parte septentrional de los valles del Duero y Ebro, que aseguraban preferentemente los viejos -Caminos franceses-. Sin embargo hay que esperar hasta que empiece el siglo XIX para que las obras públicas cuenten con una organización racional, y tanto en España como Galicia empiecen a tener una red de caminos que, con el transcurrir de los tiempos, se va ampliando y perfeccionando.*

*Los primeros Planes Nacionales de Carreteras no aparecen, sin embargo, como tales hasta 1860, si bien constituyen primariamente un catálogo de carreteras a construir o conservar por parte del Estado más que un intento de organizar el espacio geográfico en relación con las comunicaciones. Tras el Plan de 1864, el de 1867 pronto resultó vaciado, al quedar autorizadas las Cortes para introducir nuevas carreteras, sin previo examen por parte de la Administración, lo que produjo una verdadera inflación de – carreteras parlamentarias – ". (Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, 1984:4)*

Pero seguramente lo más relevante es que esa visión pesimista no desaparece con la evolución de la red, ni con las mejoras técnicas o de los métodos de evaluación.

Los caminos medievales no serán capaces de atender las necesidades para el transporte rodado que van a aparecer a finales de la Edad Media.

A pesar de su mal estado, y su implicación con el desarrollo regional, la red de caminos no fue una prioridad política en el siglo XVII, centrada en objetivos exteriores.

Desde finales de la Edad Media aparece la necesidad de mejorar la movilidad y transformar los caminos de herradura en caminos de ruedas, que atendiesen el intercambio comercial, pero hasta más allá de mediados del siglo XVIII esa necesidad no empezará a ser atendida, lo que debió de resultar descorazonador.

En el siglo XVIII el intento de mejorar la movilidad a través del Canal de Castilla fue un completo fracaso. También en el siglo XVIII la transformación de los caminos de herradura en caminos de ruedas será lento, y en los trazados en los que no coincida el criterio técnico con el político, se impondrá el criterio político.

En el siglo XIX red de caminos y su estado de conservación estuvo por debajo de las demandas de la sociedad. A pesar de la importancia que se da en a partir del siglo XVIII al vínculo entre desarrollo económico y comunicaciones, apenas se tiene en cuenta en las decisiones que se adoptan para la red viaria.

También en el siglo XIX, siguiendo las instrucciones de Floridablanca, el paso de camino de herradura a camino de rueda se hace aprovechando el trazado antiguo y sólo acondicionando los pasos conflictivos, con lo que se diseña una red de caminos para circular a muy baja velocidad, que será inservible cuando queremos dotar a los vehículos de mayor velocidad. Por último la planificación se reduce con las "Carreteras Parlamentarias" a un listado de actuaciones que se va modificando en función de las necesidades políticas.

Ya en el siglo XX, se retrasó la adaptación de los caminos destinados a la circulación de vehículos de tracción animal, a carreteras para automóviles.

Se construyó en los márgenes de las carreteras a pesar que se legisló en contra, lo que ha supuesto una enorme pérdida de funcionalidad. Sólo con el surgimiento de las autopistas y la imposibilidad física de tener acceso a la nueva vía de las propiedades colindantes, se logrará por fin este objetivo.

Por último, en las conclusiones sobre la eficiencia en la época actual, y descritas en el punto anterior tampoco nos llevan al optimismo; al contrario, observamos que los avances técnicos no tienen nada que ver con la eficiencia.

## Bibliografía Capítulo 4:

- Aguirre Hidalgo, J.M. (1853) Memoria sobre la marcha que han seguido las obras de la carretera de Granada a Motril. ROP 1853, 1, tomo I (13): 165-175.
- Alzola y Minolto, P. (2001). Historia de las obras públicas en España. Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.
- Asociación Española de la Carretera. Historia de la carretera, Las carreteras españolas en el siglo XX.  
<http://www.aecarretera.com/quienes-somos/historia/historia-de-la-carretera>
- Axencia Galega de Infraestructuras (2015). Memoria de tráfico da rede autonómica de Galicia 2015. Xunta de Galicia
- Barrena Osoro, E. (1994). Los caminos medievales y sus precedentes romanos. In IV Semana de Estudios Medievales: Nájera, 2 al 6 de agosto de 1993 (pp. 31-44). Instituto de Estudios Riojanos.
- Betancourt, A. (1869). Noticia del actual estado de los caminos y canales de España, causas de sus atrasos y defectos y medios de remediarlos en adelante; dada al Excm. Sr. D. Pedro Cevallos por Agustín de Betancourt: año de 1803. ROP 1866 núm. 17, 54-58. y 1869, 17, tomo I (13): 156-158
- Childe, V.G. (1978). La prehistoria de la Sociedad Europea. ICARIA
- Childe, V.G. (1996). Los orígenes de la civilización. Fondo de cultura económica.
- Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras (2011). Decreto 19/2011, de 10 de febrero, por el que se aprueban definitivamente las directrices de ordenación del territorio. DOG Núm. 36 Martes, 22 de febrero de 2011 Pág. 2.893.
- Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas (1984). Plan de estradas da comunidade autónoma de Galicia, Memoria Resumen. Xunta de Galicia
- Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas (1989). Plan de Estradas de Galicia (1989-1998). Xunta de Galicia.
- Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas (1993). Plan de Estradas de Galicia (1991-2000). Xunta de Galicia.
- Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas (1989). Decreto 141/1989, de 13 de julio, por el que se regula la tramitación del plan de carreteras de Galicia. DOG nº 143 de 27 de julio de 1989
- Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes (2008). Plan Director de Estradas de Galicia. Xunta de Galicia
- Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda (2001). Plan director de infraestructuras de Galicia 2001-2010, documento de síntesis. Xunta de Galicia
- Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda (2003). Plan sectorial da rede viaria de Santiago, Ames e Teo, documento de aprobación. Xunta de Galicia

- Corsini Pérez, Luis (1858). Observaciones sobre la utilidad de una carretera desde Jaca al Puerto de Canfranc. ROP 1858, 6, tomo I (16): 189-194.
- Criado Boado, F. (1993). Espacio monumental y paisajes prehistóricos en Galicia. Disponible en [www.digital.csic.es](http://www.digital.csic.es)
- Delegación del Gobierno en las Sociedades Concesionarias de Autopistas Nacionales de Peaje (2016). Informe 2015 sobre el sector de autopistas de peaje en España. Ministerio de Fomento, disponible: <http://www.fomento.es/MFOM.CP.Web/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=ICW030>
- DGT. Series históricas. Disponible en <http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/parque-vehiculos/series-historicas/>
- Díaz Fernández, J.A. (2007). El sistema de transportes y comunicaciones terrestres en el desarrollo regional de Galicia. Universidad de Santiago de Compostela, Tesis Doctoral.
- Dirección Xeral de Infraestruturas (2009). Plan de mobilidade e ordenación viaria estratéxica, Plan MOVE. Xunta de Galicia.
- Dirección Xeral de Obras Públicas (2003). Presentación pública plan Galicia. Xunta de Galicia
- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural (1992). O Patrimonio Cultural. Xunta de Galicia
- Facal Fariña, J.M. (2014). Estudio sobre a influencia que ten a dispersión poblacional sobre o territorio no concello de Carballo. Trabajo Asignatura Obras Públicas y Territorio UDC.
- Fernández de Mesa, T.M. (1755). Tratado legal y político de caminos públicos y posadas. En Valencia, por Joseph Thomás Lucas, en la Plaza de las Comedias.
- Ferreira Priegue, E. (1988). Los caminos medievales de Galicia. Museo arqueológico de Galicia.
- García Hernández, R. (1881). Algunas consideraciones sobre la manera de completar con economía el plan general de carreteras. ROP 1881, 29, tomo I (6): 61-64.
- González Tascón, I. (2008). Ingeniería Civil en España; precedentes, historia y técnica. INECO-TIFSA
- Ingeniero anónimo (1899). Un alto ejemplo de inmoralidad: Las carreteras parlamentarias. ROP 1899, 46, tomo I (1255): 389-391.
- Ingeniero anónimo (1900). Un alto ejemplo de inmoralidad: Las carreteras parlamentarias. ROP 1900, 47, tomo I (1311): 376-379.
- Isabel II (1840). Ley que autoriza al Gobierno a llevar a efecto los proyectos de caminos y otras obras públicas. Gaceta de Madrid núm. 2118, de 19/08/1840. Página 1, disponible en: <http://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1840/2118/A00001-00001.pdf>
- Jefatura del Estado (1939). Ley aprobando el plan de Obras Públicas. Boletín Oficial del Estado núm. 115, de 25/04/1939, páginas 2236 a 2242, <http://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1939/115/A02236-02242.pdf>

- Jefatura del Estado (1950). Ley de 18 de diciembre de 1950 por la que se aprueba el Plan e Modernización de la Red de Carreteras Españolas. «BOE» núm. 353, de 19/12/1950, páginas 5886 a 5887.
- Jefatura del Estado (1972). Ley 8/1972, de 10 de mayo, de construcción, conservación y explotación de autopistas en régimen de concesión. «BOE» núm. 113, de 11 de mayo de 1972, páginas 8229 a 8234.
- Jefatura del Estado (1974). Ley 51/1974, de 19 de diciembre, de Carreteras. «BOE» núm. 305, de 21 de diciembre de 1974, páginas 25949 a 25956, disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-1974-2039](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1974-2039)
- Jefatura del Estado (1988). Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras. «BOE» núm. 182, de 30 de julio de 1988, páginas 23514 a 23524, Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1988-18844>
- Jefatura del Estado (2015). Ley 37/2015 de carreteras. "BOE" núm. 234, de 30 de septiembre de 2015, páginas 88476 a 88532. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10439](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10439).
- López Linaje, J. (1982). Canal de Castilla. El recuerdo de un sueño ilustrado. Instituto Télló Téllez de Meneses
- López Lombas, M.E. (1995). El camino real de Galicia. Aspectos jurídicos. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Derecho.
- Marqués de Esquilache (1761). Real Decreto de 10 de junio de 1761, para hacer caminos rectos y sólidos en España que faciliten el comercio de unas provincias a otras, dando principio por las de Andalucía, Extremadura, Galicia y Valencia; decreto firmado en Aranjuez, el 10 de junio de 1761 por el Marqués de Esquilache. Biblioteca Universidad Complutense, texto digitalizado por Google.
- Ministerio de Comercio Instrucción y Obras Públicas (1849.a). Real decreto disponiendo las instrucciones para la construcción, conservación, expropiaciones precisas así como rectificaciones y ensanches de las travesías que tienen los pueblos en las carreteras. ley de 11 de abril de este año sobre las travesías de los pueblos por donde cruzan las carreteras principales. Gaceta de Madrid núm. 5327, de 14/04/1849, página 3.
- Ministerio de Comercio Instrucción y Obras Públicas (1849.b). Real decreto que aprueba el reglamento que se acompaña para la ejecución de la ley de 11 de abril de este año sobre las travesías de los pueblos por donde cruzan las carreteras principales. Gaceta de Madrid núm. 5423, de 19/07/1849, páginas 2 a 3.
- Ministerio de Comercio Instrucción y Obras Públicas (1851). Real decreto sancionado la ley de carreteras generales. Gaceta de Madrid núm. 6147, de 13/05/1851, página 1.
- Ministerio de Fomento (1857). Ley de carreteras. Gaceta de Madrid núm. 1667, de 29/07/1857.

- Ministerio de Fomento (1860). Plan General de Carreteras de la Península e islas adyacentes. Gaceta de Madrid núm. 255, de 11/09/1860.
- Ministerio de Fomento (1864). Plan General de carreteras del Estado. Gaceta de Madrid núm, 257, de 13/09/1864, disponible en: [www:boe.es](http://www.boe.es).
- Ministerio de Fomento (1877.a). Ley de carreteras de servicio público de la Península e islas adyacentes. Gaceta de Madrid núm, 126, de 06/05/1877, disponible en: [www:boe.es](http://www:boe.es)
- Ministerio de Fomento (1877.b). Plan General de carreteras del Estado para la península e islas adyacentes. Gaceta de Madrid núm, 204, de 23/07/1877, disponible en: [www:boe.es](http://www:boe.es)
- Ministerio de Fomento (1877.b). Reglamento para la ejecución de la Ley de Carreteras. Gaceta de Madrid núm. 226, de 14/08/1877, página 455.
- Ministerio de Fomento (1877.c). Ley de Obras Públicas. Gaceta de Madrid núm, 105, de 15/04/1877. Disponible en: [ww:boe.es](http://ww:boe.es)
- Ministerio de Fomento (1909.a). Real Decreto autorizando al Ministro del Ramo para presentar a las Cortes un proyecto de Ley para la construcción de pantanos de alimentación y transformación del Canal de Castilla en Canal de Riego. Gaceta de Madrid núm. 105, de 15/04/1909, páginas 865 a 866.
- Ministerio de Fomento (1909.b). Reglamento de conservación y policía de carreteras. Gaceta de Madrid núm. 339, de 05/12/1909, páginas 477 a 480.
- Ministerio de Fomento (1911). Ley de 29 de junio disponiendo que desde la promulgación de la presente quede suprimido el plan general de Carreteras del Estado, establecido por la actual legislación de Obras Públicas. Gaceta de Madrid núm. 182, de 05/07/1911, página 54.
- Ministerio de Fomento (1912). Real decreto aprobando la relación adjunta de carreteras que en cumplimiento de la ley de 29 de Junio del año próximo pasado ha de sustituir al suprimido plan general de carreteras, y que, con las hoy en conservación y en construcción han de construir las que corran á cargo del Estado. Gaceta de Madrid núm. 182, de 30/06/1912, páginas 733 a 750, disponible en: <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1912/182/A00733-00750.pdf>
- Ministerio de Fomento (1914). Real decreto aprobando las relaciones por provincias que han de constituir el plan general de carreteras del Estado. Gaceta de Madrid núm. 221, de 09/08/1914, páginas 325 a 330.
- Ministerio de Fomento (1926). Real decreto-ley creando el Circuito Nacional de Firms especiales. Gaceta de Madrid núm. 41, de 10/02/1926, páginas 723 a 725
- Ministerio de la Gobernación (1842). Ordenanza para la conservación y policía de las carreteras generales (1842). Gaceta de Madrid núm. 2898, de 16/09/1842.
- Ministerio de Obras Públicas (1973). Decreto 1955/1973, de 17 de agosto, por el que se adjudica la concesión administrativa para la construcción, conservación y explotación de la autopista del Atlántico.

- «BOE» núm. 198, de 18 de agosto de 1973, páginas 16810 a 16812, disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/1973/08/18/pdfs/A16810-16812.pdf>
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1984). Plan General de Carreteras 1984/91. Servicio de Publicaciones
  - Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (1994). Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras. «BOE» núm. 228, de 23 de septiembre de 1994, páginas 29237 a 29262, disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/1994/09/23/pdfs/A29237-29262.pdf>
  - Nárdiz Ortiz, C. (1991). La formación y transformación de la red viaria en Galicia. UDC-[www.ruc.udc.es](http://www.ruc.udc.es)
  - Nárdiz Ortiz, C. (1992). El territorio y los caminos históricos de Galicia. CICCIP, Xunta de Galicia.
  - Nárdiz Ortiz, C. (2008). La construcción de los bordes de las carreteras en Galicia – La ordenación y el proyecto de las villas carreteras en la provincia de A Coruña. Xunta de Galicia – Universidade da Coruña.
  - Otero Pedrayo, R (1965) Guía de Galicia. Editorial Galaxia
  - Peña de la -Olivas, J. M. (2006). Diferencia del concepto de obra pública actual y en la Roma clásica. Ingeniería civil, (142), 57-72, disponible en: [www.traianvs.net](http://www.traianvs.net)
  - Ponte, V. (2010). Régimen jurídico de las vías romanas. Las técnicas y las construcciones en la ingeniería romana, V Congreso de las obras públicas romanas, disponible en: [www.traianvs.net](http://www.traianvs.net)
  - Presidencia de la Xunta de Galicia (1983). Ley de limitación de la propiedad en las carreteras no estatales de Galicia. DOG Núm. 88 de 19 de julio de 1983.
  - Presidencia de la Xunta de Galicia (1994). Ley 4/1994, de 14 de septiembre, de carreteras de Galicia. DOG Núm 210 de 31 de octubre de 1994.
  - Presidencia de la Xunta de Galicia (2013). Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia. DOG Núm. 132, 12 de julio de 2013 Pág. 27769.
  - Presidencia del Gobierno (1982). Real Decreto 3317/1982, de 24 de julio, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Galicia en materia de carreteras. «BOE» núm. 291, de 4 de diciembre de 1982, páginas 33434 a 33437, disponible en: <http://boe.es/datos/pdfs/BOE/1982/291/R33434-33636.pdf>
  - Reguera Rodríguez, A.T. (1999). Los “Apuntamientos” del Padre Martín Sarmiento sobre la construcción de la Red Radial de Caminos Reales en España. Lluç Vol 22, N°44, 1999, 475-506
  - Revista de Obras Públicas, ROP (1909). El canal de Castilla. ROP 1909 núm. 57
  - Rodríguez Lázaro, F. J. (2004). Las primeras autopistas españolas (1925/1936). Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
  - ROP (1940). ROP, Número especial 1936 - 1939 dedicado a la guerra (Monográfico)

- Royo Urieta, M. (1854). Carretera de Panticosa: Consideraciones generales. ROP 1854, 2, tomo I (20): 252-255.
- Sánchez Rey, J.A. (1996). Los caminos de España hacia 1750 y los medios para su financiación según el informe de un ingeniero de la época. ROP nº 3360, Diciembre 1996.
- Secretaría de Estado (1824). En cumplimiento de los Reales decretos y órdenes que últimamente se han comunicado por la primera Secretaría de Estado á la Dirección general de Correos y Caminos para llevar á efecto los deseos del Rey nuestro Señor, dirigidos á la conservación de las carreteras generales y á la construcción de nuevos caminos, se ha circulado las correspondientes órdenes á los facultativos del ramo. Gaceta de Madrid núm. 61, de 13/05/1824, página 249, disponible en: <http://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1824/061/A00249-00249.pdf>
- Uribe, C. (1862). Obras Públicas de la provincia de la Coruña durante el año 1862. ROP 1863, 11, tomo I (6): 71-75; 1863, 11, tomo I (7): 77-82; 1863, 11, tomo I (8): 89-95; 1863, 11, tomo I (10): 113-119;
- Uriol Salcedo, J. I. (1992). Historia de los caminos de España. Vol. II. siglos XIX y XX. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Uriol Salcedo, J. I. (2001). Historia de los caminos de España. Vol. I. Hasta el siglo XIX. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Uriol Salcedo, J.I. (1977). Los caminos de ruedas del siglo XVIII. RPO nº 3143 marzo de 1977
- Vega Avelaira, T. (2008). El ejército y las obras públicas en el Imperio Romano: el desarrollo de las comunicaciones terrestres. In IV Congreso de las Obras Públicas en la Ciudad Romana (Lugo-Guitiriz, 2008) (pp. 51-76), disponible en: [www.traianvs.net](http://www.traianvs.net)
- Ward, B (1762). Proyecto económico. Digitalizado por Google.
- Xunta de Galicia (2003). Plan de dinamización económica- Plan Galicia. Documento aprobado por Consello de la Xunta de Galicia de 23 de enero de 2003. Xunta de Galicia



# CAPÍTULO 5

## ESTUDIO DE CASOS CONCRETOS EN LA RED VIARIA GALLEGA

En este capítulo vamos a ver una serie de casos concretos donde se han producido anomalías en las decisiones adoptadas y que nos pueden ayudar a entender el proceso de decisión. Como anomalías entendemos casos donde la decisión adoptada no fue la mejor posible desde un punto de vista racional, o casos en los que hubo variaciones significativas respecto de lo inicialmente previsto.

### 5.1 EL CORREDOR DEL MORRAZO

El plan de infraestructuras 1991 - 2000, diseñaba, como una de las principales actuaciones, una nueva infraestructura viaria en la península del Morrazo. Era una de las flamantes nuevas vías de alta capacidad que proponía el plan. En el año 2000, al finalizar el plan de carretas iniciado en 1991 (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1991), como ya vimos en capítulo anterior, su grado de cumplimiento había sido muy elevado para las vías de alta capacidad.

De todas estas actuaciones, en las vías de altas prestaciones, las variaciones más significativas fueron, por una parte, la modificación de la concepción de la Vía Rápida del Val Miñor, que paso de ejecutarse con características de Vía rápida a autopista de peaje, esto es, una sola calzada con cruces a distinto

nivel y control de accesos se aumentó a dos calzadas, pero a cambio de pago de peaje.

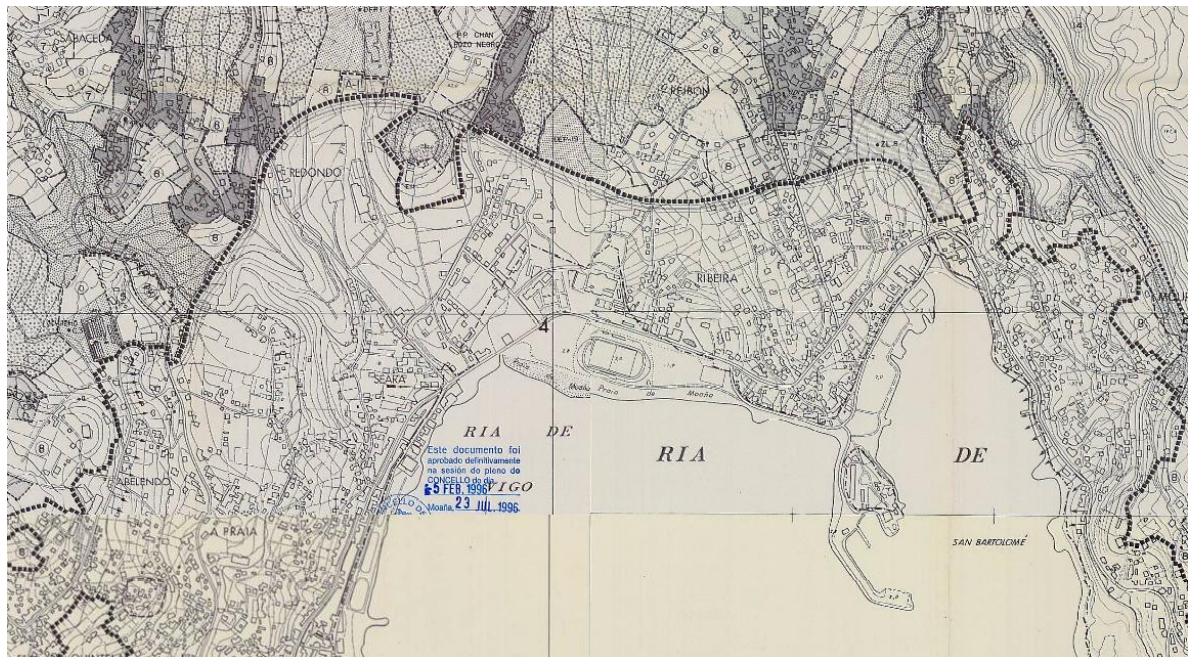
La otra gran variación, que es la que vamos a tratar, fue la imposibilidad de ejecutar, en el periodo de vigencia del plan, la Vía Rápida del Morrazo. Esta nueva vía tenía una longitud planificada de 20 Kilómetros y el Plan de 1991 la justificaba en estos términos:

*“La vía de alta capacidad Rande-Cangas resuelve el acceso a la Península del Morrazo, que hoy en día se realiza a través de la C-550 que como en los casos de Pontevedra-Sanxenxo y Padrón- Ribeira, tiene una elevada IMD, con un nivel de servicio en época estival F, y que se convirtió prácticamente en una travesía sin posibilidad de desdoblamiento.”*  
(Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1991: 123)

Para su ejecución, el primer intento se realizó a través de un estudio informativo sometido a información pública en 1996, que planteaba como solución una nueva carretera con características de vía rápida y, por tanto, accesos controlados, cruces a distinto nivel y altos parámetros de trazado. El trazado propuesto cumplía lo previsto en la planificación y su diseño estaba concebido para resolver los problemas de capacidad de la carretera autonómica PO-551 que discurre por el sur de la península del morrazo, bordeando la costa y articulando los núcleos de población. La PO-551 era la principal vía de acceso al Morrazo desde la AP-9 y, por lo tanto, el principal acceso desde el exterior. Los problemas de capacidad se volvían dramáticos los fines de semana de verano, donde se paralizaba la circulación. Por otra parte, la propuesta buscaba minimizar la afección a la población, con una urbanización muy dispersa a lo largo de un conjunto de laderas escarpadas que daba a la ría de Vigo. Sin embargo, a pesar de la clara necesidad de la nueva vía, el resultado del proceso de información pública es la constatación de un gran rechazo social y político. El principal argumento en contra de la nueva infraestructura, era que no daba servicio a las poblaciones de Cangas y Moaña al pasar excesivamente alegado de los núcleos urbanos y que su trazado servía, sobre todo, a los habitantes de Vigo que quisieran en verano acudir a las playas de la península del Morrazo.

Las peticiones municipales se centraron en solicitar que la nueva vía discurriese más al sur por un entorno mucho más poblado, por la reserva prevista en el planeamiento urbanístico, ya que las normas subsidiarias tanto de Cangas como de Moaña, tenían planificado dos variantes de población. Las dos variantes discurrían por una zona relativamente poblada y el trazado previsto no había sido suficientemente analizado, ya que preveía una franja homogénea en todo el trazado, sin tener en cuenta los posibles derrames de tierras.

**Fig: 5.1.1 Normas Subsidiarias de Moaña**



Fte: SIOTUGA, disponible en: <http://www.planeamentourbanistico.xunta.es/siotuga/>

**Fig. 5.1.2 Normas subsidiarias de Cangas**



Fte: SIOTUGA, disponible en: <http://www.planeamentourbanistico.xunta.es/siotuga/>

Después de un largo proceso negociador entre la Xunta, como promotor de la vía y los ayuntamientos afectados, se acuerda que se modifique el trazado para que la nueva infraestructura discorra por las variantes previstas en el planeamiento urbanístico, pero con características de vía rápida.



La nueva propuesta denominada “Estudio informativo da vía de alta capacidade do Morrazo (Rande-Cangas)”, (Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda, 1998) es sometida a información pública mediante anuncio en el DOG de 15 de marzo de 1999. Pero nuevamente, en el proceso de información pública, la propuesta tiene un enorme rechazo social. Ahora la oposición se centraba en la afección que tendría la nueva vía sobre las viviendas y la población lo que motiva que primero que se aumente el plazo de exposición al público (DOG 26-4-1999), y que luego la propuesta sea rechazada, con lo que una vía necesaria seguía bloqueada sin lograr un trazado que obtuviera suficiente respaldo social. Hay que resaltar que en los meses de verano, con la salida de las playas, todo el sistema viario quedaba colapsado.

**Fig. 5.1.3 Publicación DOG Anuncio información pública 2º estudio informativo**

DOG Núm. 50	Lunes, 15 de marzo de 1999	Pág. 2.972
-------------	----------------------------	------------



**VI. ANUNCIOS**

**DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA**

**CONSELLERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA**

*RESOLUCIÓN de 22 de febrero de 1999, de la Subdirección General de Carreteras, por la que se somete a información pública el estudio informativo y el estudio de efectos ambientales de la vía de alta capacidad de O Morrazo (Rande-Cangas). Clave: PO/98/73G16-0.*

Aprobado técnicamente, por resolución de la Dirección General de Obras Públicas de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda, de la Xunta de Galicia, de fecha 4 de febrero de 1999, el estudio informativo de la vía de alta capacidad de O Morrazo (Rande-Cangas). Clave: PO/98/73G16-0, se somete al trámite de información pública, durante un período de treinta días hábiles, a partir de la publicación de este anuncio en el Boletín Oficial del Estado, a fin de que las personas que lo estimen oportuno puedan formular por escrito ante el Servicio Provincial de Carreteras de Pontevedra las observaciones que crean convenientes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 15.1º de la Ley 4/1994, de 14 de septiembre, de carreteras de Galicia, señalándose que el citado estudio informativo se puede examinar durante dicho período, en horas hábiles de oficina, en la Dirección General de Obras Públicas, en el Servicio Provincial de Carreteras de Pontevedra y en los ayuntamientos afectados.

Asimismo se somete al trámite de información pública el estudio de efectos ambientales contenido en el estudio informativo durante el período de quince días hábiles, a partir de la publicación de este anuncio en el Diario Oficial de Galicia, según lo dispuesto en la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia y en el Decreto 327/1991, de 4 de octubre, de sometimiento a declaración de efectos ambientales para Galicia; estando a exposición al público a este efecto en la Delegación Provincial de la Consellería de Medio Ambiente en Pontevedra y en los ayuntamientos afectados.

Como tercera propuesta, una vez que las dos anteriores fueran rechazadas, se redacta un tercer estudio informativo denominado: “Vía de alta capacidade do Morrazo, con clave PO/99/061.00”, que no difería mucho de la primera propuesta, ya que, dadas las características territoriales y que el punto de partida está definido por la necesidad de conectar con la AP-9, no había muchas alternativas viables. Tras una nueva información pública (DOG de 31/08/2000) se logra aprobar el trazado propuesto, pero con características de corredor (previsión de desdoblamiento), publicándose en el DOG de 20/07/2001, y ello a pesar del inevitable impacto ambiental al Castro de Montealegre en Domaio, donde la nueva carretera tenía una importante

afección, imposible de evitar ya que supondría plantear una nueva conexión con la AP-9, algo totalmente inviable.

La nueva vía prevista discurriría entre la conexión con la AP-9 en Rande y la PO-315 en Aldán, con características de corredor entre la autopista AP-9 y la carretera autonómica PO-551, en el tramo que conecta Cangas con Bueu, y de vía rápida entre a PO-551 y la PO-315, así como un ramal de acceso a Cangas.

**Fig. 5.1.4 Publicación DOG Anuncio información pública 3º estudio informativo**

DOG Núm. 169 Jueves, 31 de agosto de 2000 Pág.

[Escuchar](#)

**VI. ANUNCIOS**  
**DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA**  
**CONSELLERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA**

*RESOLUCIÓN de 10 de agosto de 2000, de la Subdirección General de Carreteras, por la que se somete a información pública el estudio informativo y el de impacto ambiental de la vía de alta capacidad de O Morrazo y accesos de la misma. (Clave: N/PO.99.61.0).*

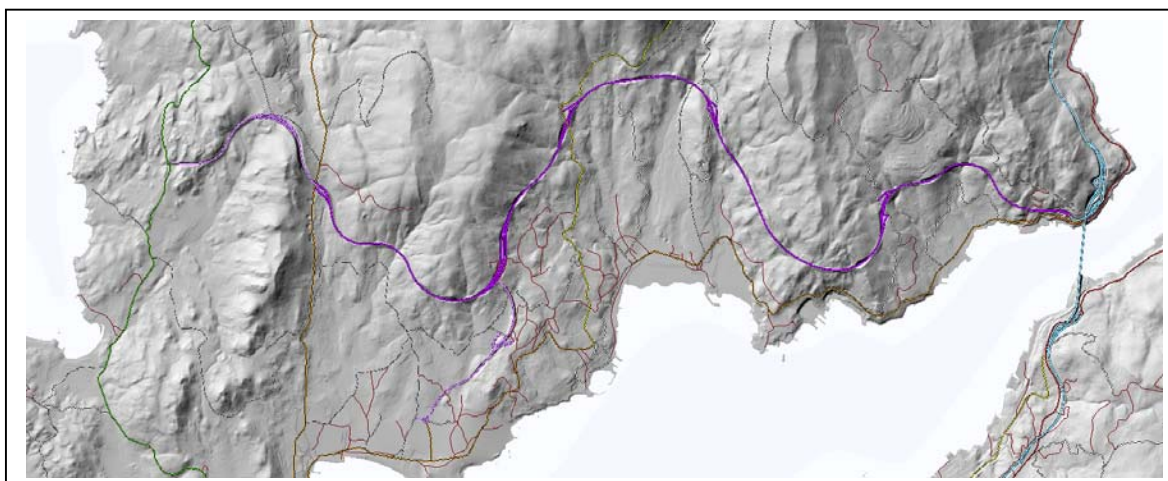
Aprobado técnicamente, por resolución de la Dirección General de Obras Públicas de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda, de la Xunta de Galicia, de fecha 27 de julio de 2000, el estudio informativo de la vía de alta capacidad de O Morrazo y accesos a la misma clave: N/PO/99.61.0, se somete al trámite de información pública, durante un período de treinta días hábiles, a partir de la publicación de este anuncio en el Boletín Oficial del Estado, a fin de que las personas que lo estimen oportuno, puedan formular por escrito ante el Servicio Provincial de Carreteras de Pontevedra las observaciones que crean convenientes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 15.1º de la Ley 4/1994, de 14 de septiembre, de carreteras de

Galicia, señalándose que el citado estudio informativo se puede examinar durante dicho período, en horas hábiles de oficina, en la Dirección General de Obras Públicas, en el Servicio Provincial de Carreteras de Pontevedra y en los ayuntamientos afectados.

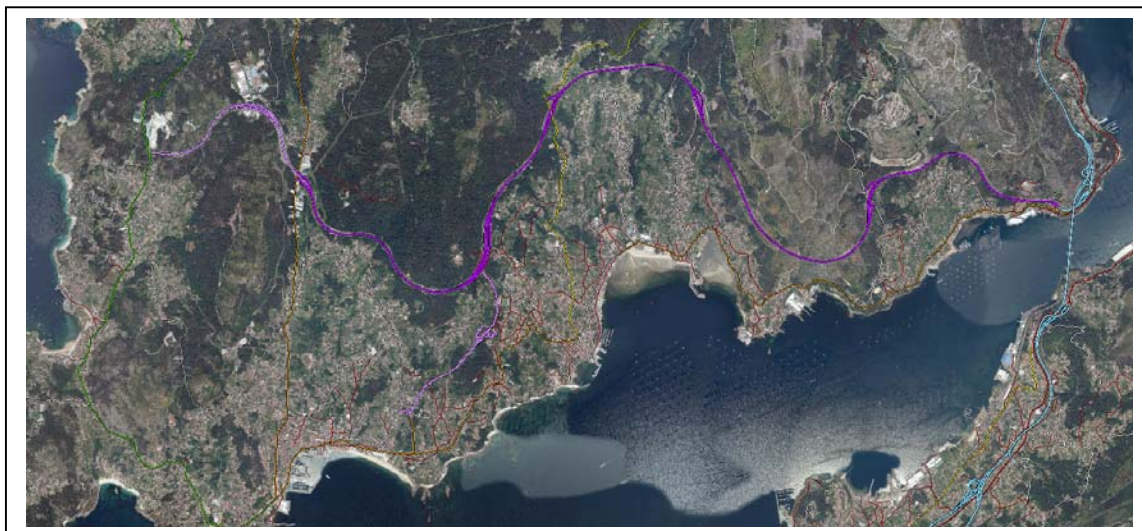
Asimismo, se somete al trámite de información pública el estudio de impacto ambiental contenido en el estudio informativo durante el período de treinta días hábiles, a partir de la publicación de este anuncio en el Diario Oficial de Galicia, según lo dispuesto en la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia y en el Decreto 442/1990, de 13 de septiembre, de evaluación del impacto ambiental para Galicia; estando a exposición al público a este efecto en el Servicio Provincial de Carreteras de Pontevedra, en la Dirección General de Obras Públicas, en la Delegación Provincial de la Consellería de Medio Ambiente de Pontevedra y en los ayuntamientos afectados (Moaña, Cangas y Bueu).

Una vez aprobado, se licitan y ejecutan las obras, poniéndose en servicio en el año 2006, por lo tanto 26 años después de ser planificada, lo que supone un significativo retraso.

**Fig. 5.1.5 Corredor del Morrazo (Fte: Inst. Geográfico Nacional/Iberpix)**



**Fig. 5.1.6 Corredor del Morrazo** (Fte: Inst. Geográfico Nacional/Iberpix)



Al margen de lo anterior, una vez puesto en servicio el corredor, la problemática se trasladó a la autopista AP-9, con una petición continua de liberalizar el peaje de Rande por parte de los habitantes de la Península del Morrazo, que argumentaban que no existía una comunicación real entre el Morrazo y Vigo libre de peaje. En junio del año 2006, se opta por liberar el peaje únicamente para el tráfico entre Vigo y el Morrazo (Cangas y Moaña), debiendo de seguir abonando el peaje del puente los vehículos que circularan entre Vigo y Pontevedra. La opción elegida consistió en la asunción al 50%, por parte de Estado y la Xunta de Galicia, del coste de la medida, a través de un peaje en sombra, en el que abonaban a la concesionaria, AUDASA, el 90% de la tarifa.

La liberalización del peaje, en junio de 2006, ha supuesto un incremento en la demanda de la vía. Los datos de intensidades de tráfico registrados en la sección, un mes después de la puesta en servicio de esta medida, indican claramente el incremento de demanda descrito.

Sin embargo, la liberalización provocó, como contrapartida, un claro empeoramiento del nivel de servicio del puente de Rande, al incrementarse el nivel de vehículos, lo que, en definitiva, supone un perjuicio para el transporte de la ría.

IMD (vehículos/día) Tramo O Morrazo – Rande:

Datos	IMD Ligeros	IMD Pesados	IMD Total
Abril 2006	49.826	3.528	53.154
Julio 2006	60.637	4.383	65.020
Diferencia	11.351	855	12.206
Diferencia (%)	22,7%	24,2%	22,9%

Fte: Xunta de Galicia, Memoria de aforos



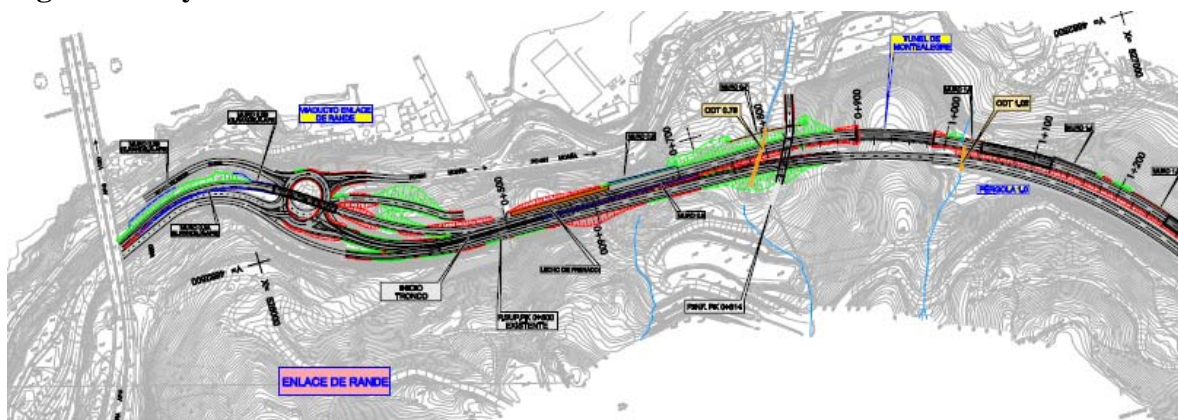
### 5.1.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN EL CORREDOR DEL MORRAZO

Si analizamos las decisiones que se han adoptado en la configuración del Corredor del Morrazo, podemos llegar a la conclusión de que, un sistema de evaluación paramétrico, en el que se valoren las propuestas, no lograría explicar los cambios de criterio. Una posible explicación sería que hubo un cambio de percepción social de la solución, lo cual nos lleva a plantearnos si son entonces adecuados los criterios de racionalidad que estamos aplicando a la hora de valorar las soluciones.

Una actuación planificada que soluciona un problema viario y que en una evaluación paramétrica, donde se tienen en cuenta aspectos ambientales, de funcionalidad, económicos y afección al territorio, obtendría una buena valoración, es rechazada para adoptar una solución mucho más inviable, para volver luego a la solución inicial, con unos diez años de retraso. Las decisiones iniciales eran las correctas y, sin embargo, de entrada no fueron adoptadas.

Posteriormente y dada la alta IMD<sup>1</sup> que capta el Corredor del Morrazo, se propone el desdoblamiento del mismo en el tramo comprendido entre el enlace de Rande y el enlace de Cangas. El proyecto se somete a información pública a través del anuncio en el DOG 20/7/2012, aprobándose posteriormente el trazado sin apenas oposición. Actualmente se están ejecutando las obras para convertir el corredor en autovía.

**Fig.5.1.7 Proyecto de trazado Conversión en autovía Corredor del Morrazo**



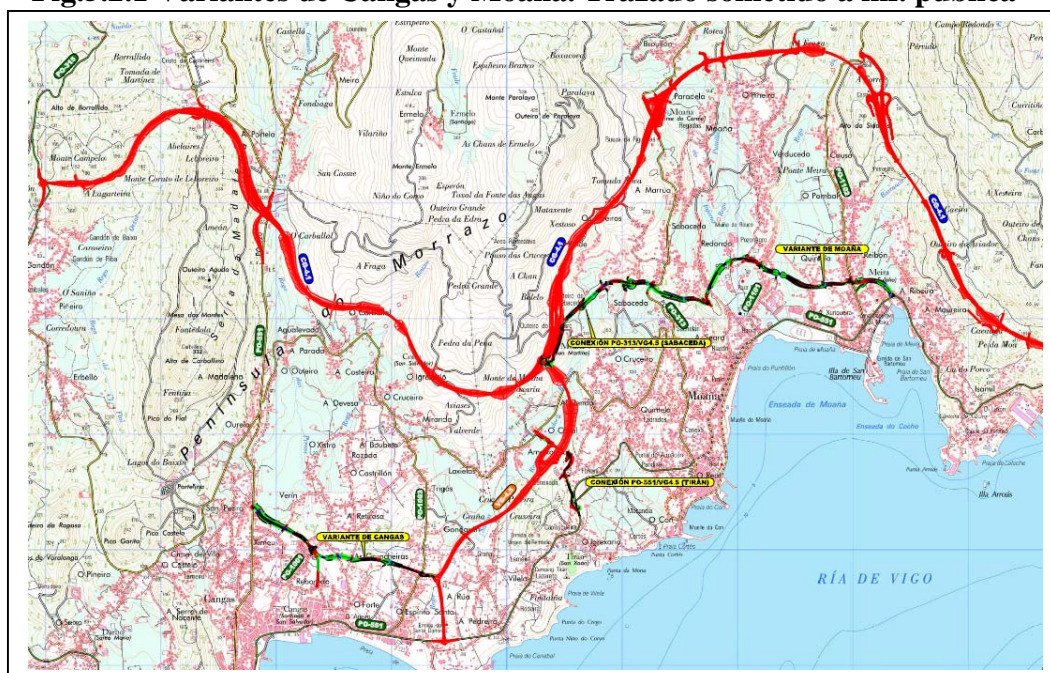
Fte: Axencia Galega de Infraestruturas, 2012.a

<sup>1</sup> La IMD en el año 2015 en el tramo final PK 0,6 es de 14.905 vehículos/día. La IMD a partir del enlace de Cangas es en el entorno de 14.000 vehículos /día (Datos Memoria de Aforos Xunta de Galicia)

## 5.2 LAS VARIANTES DE CANGAS Y MOAÑA

Junto con el proyecto de trazado de conversión en autovía del Corredor del Morrazo, mencionado en el apartado anterior, se sometieron a información pública, las variantes de Cangas y Moaña, como una operación conjunta para mejorar la movilidad en la península del Morrazo. Ambas actuaciones completaban el Corredor del Morrazo y discurrían en la mayor parte del trazado propuesto por la reserva viaria previstas por las normas subsidiarias de ambos ayuntamientos, aunque el trazado se ampliaba para lograr, junto con el ramal de acceso a Cangas, un vial alternativo a la PO- 551 en su tramo más urbano.

**Fig.5.2.1 Variantes de Cangas y Moaña. Trazado sometido a inf. pública**



Fte : Axencia Galega de Infraestruturas, 2012.b

El proyecto de trazado contiene un anejo<sup>2</sup> donde se justifican sobradamente las necesidades de esas actuaciones. Entre otros se daban los siguientes argumentos:

- Generación de trazados alternativos que reduzcan el tráfico en la carretera PO-551 con una IMD en el entorno de 10.000 vehículos /día.
- Mejora de seguridad vial
- Mejora de tiempo de recorrido al evitar las zonas urbanas
- Mejora de la accesibilidad para las zonas interiores
- Mejora de la accesibilidad a la red de alta capacidad, Corredor del Morrazo y variante de Marín

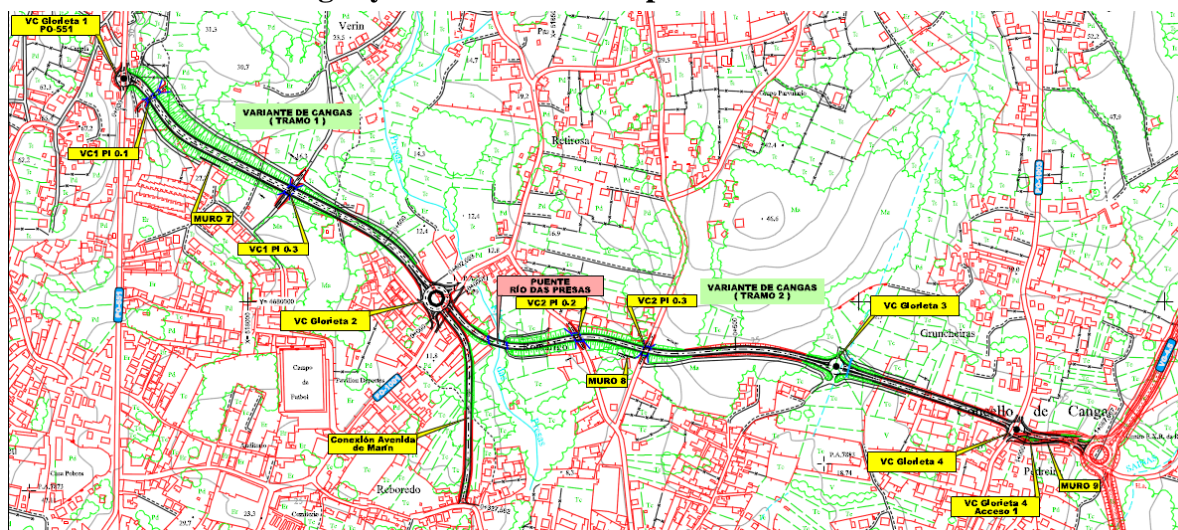
<sup>2</sup> Xunta de Galicia (2012). Proyecto de trazado e Impacto Ambiental Variantes de Cangas y Moaña. Documento sometido a información pública. DOG de 20/7/2012. <http://www.cmati.xunta.es/>



- Adaptación de los trazados de las variantes propuestas a los planeamientos urbanísticos vigentes, con lo que se logra su integración ambiental y territorial.

Pero a raíz de la información pública y como consecuencia de la oposición social, el alcalde de Moaña solicita formalmente la eliminación de la variante, solicitud que es atendida. Por otra parte, la variante de Cangas sufre importantes modificaciones. Todo ello queda reflejado en el anuncio por el que se aprueba la información pública.

### 5.2.2 Variantes de Cangas y Moaña. Trazado aprobado



Fte: Axencia Galega de Infraestruturas

### Fig.5.2.3 Variantes de Cangas y Moaña. Trazado aprobado



Fte: Axencia Galega de Infraestruturas

### Fig5.2.4 Publicación DOG 23-4-2014 aprobación trazado variantes de Cangas y Moaña

DOG Núm. 77

Miércoles, 23 de abril de 2014

Pág. 18544

Escuchar

VI. ANUNCIOS

A) ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA

AGENCIA GALLEGA DE INFRAESTRUCTURAS

*ANUNCIO de 2 de abril de 2014 por el que se hace pública la resolución de aprobación del expediente de información pública y definitiva del proyecto de trazado e impacto ambiental de las variantes de Cangas y Moaña (clave PO/07/220.01).*

### Fig.5.2.5 Publicación DO G23-4-2014 modificaciones al estudio sometido a información pública:

Resuelvo:

Primero. Aprobar el expediente de información pública y definitivamente el proyecto de trazado e impacto ambiental de las variantes de Cangas y Moaña (clave PO/07/220.01) teniendo en cuenta las siguientes consideraciones en la fase de proyecto de construcción:

a) Variante de Moaña y conexión PO-313-VG-4.5 (Sabaceda):

Considerando las diversas alegaciones recibidas que solicitan la retirada del proyecto por considerarlo innecesario y con elevado impacto sobre el medio humano y natural del ayuntamiento, emitidas por el Ayuntamiento de Moaña y los grupos vecinales, y la necesidad de revisión del trazado solicitada por la Dirección General del Patrimonio Cultural, se resuelve dejar sin efecto el referido proyecto de trazado en estos tramos.

b) Variante de Cangas:

1. Se considerarán las medidas requeridas por la Dirección General del Patrimonio Cultural.
2. Se harán los ajustes de sección tipo necesarios para dotar a la infraestructura de elementos de integración urbana, al menos en la conexión con la avenida de Marín y en el tramo comprendido entre la glorieta 3 y el final de la actuación.
3. Se analizarán las posibilidades de bajar la cota de la rasante entre el paso sobre el río de As Presas y la glorieta 3, sustituir el paso inferior VC2 PI 0.3 por una intersección a nivel (también el VC2 PI 0.2 en caso de que resulte necesario) e integrar en la malla urbana el tramo comprendido entre ese punto y la glorieta 2.
4. Se analizará, entre otras, la posibilidad de sustituir el relleno del tramo 1 por un viaducto.
5. Debido a que los cambios propuestos en el diseño del vial no cumplirían lo indicado en el artículo 38.4 de la Ley 4/1994, de 14 de septiembre, de carreteras de Galicia, lo inhabilitan para formar parte de la Red autonómica de carreteras de Galicia, por lo que se eliminará de la planificación autonómica en materia de carreteras. En caso de que en un futuro se alcance algún tipo de acuerdo con el Ayuntamiento de Cangas para cofinanciar su desarrollo, este deberá asumir el compromiso de, cuando menos, obtener los terrenos necesarios para la ejecución de las obras y asumir la titularidad y la explotación del nuevo vial y del tramo existente de la PO-551, en la travesía de Cangas, al cual aquel viene a complementar.

c) Conexión PO-515-VG-4.5 (Tirán):

1. Se considerarán las medidas requeridas por la Dirección General del Patrimonio Cultural. Respecto al cruce de Faxás, deberá redactarse, previamente a la ejecución, el proyecto de traslado por técnico competente, que será remitido a la Dirección General del Patrimonio Cultural para su informe.
2. Se completará el diseño añadiendo un tramo adicional de acera en el margen izquierdo entre los p.k. 0+200-0+250, disponiendo aceras en el entorno de la glorieta 2 y dando continuidad a las aceras del margen derecho hasta el centro escolar.
3. Se acondicionará como parque la zona a expropiar en el entorno del p.k. 0+200 (margen izquierdo), habilitando zona de estacionamiento para minusválidos.

Segundo. En las fases posteriores del proyecto y durante la ejecución de la obra, se cumplirán las prescripciones de la declaración de impacto ambiental formulada por la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental en su Resolución de 18 de febrero de 2014.

Tercero. Según establece el artículo 15.3 de la Ley 4/1994, de 14 de septiembre, de carreteras de Galicia, se ordena la modificación o revisión del planeamiento urbanístico de los ayuntamientos de Cangas y Moaña, afectados por los trazados aprobados:

- Variante de Cangas.
- Conexión PO-515-VG-4.5 (Tirán).

El cual deberá acomodarse a las determinaciones del proyecto de trazado e impacto ambiental aprobado en el plazo de un año desde su aprobación.

Cuarto. El proyecto de construcción que desarrolle el proyecto de trazado deberá ajustarse a las indicaciones recogidas en esta resolución.

### 5.2.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LAS VARIANTES DE CANGAS Y MOAÑA

La solución finalmente aprobada, tras la información pública, difiere sustancialmente de la solución propuesta en el estudio, como mejor solución posible. Si hiciésemos una comparación de la solución propuesta en el proyecto de trazado sometido a información pública y la definitivamente aprobada, valorando aspectos funcionales, territoriales, económicos e incluso sociales, saldría mejor valorada la alternativa propuesta que la definitivamente aprobada tras la información pública. Esto hace difícilmente explicable que sea la valoración paramétrica el criterio de valoración.

Tampoco se entiende bien que, en estos casos, cuando se valora la actuación, sólo se tenga en cuenta la afección en el territorio de la nueva variante y no otros aspectos importantes, como puede ser, para los habitantes que viven en las inmediaciones de la carretera actual, una disminución importante del tráfico como consecuencia de la construcción de la nueva vía. En este caso, en los contornos de la carretera actual vive un importante número de personas que mejorarían mucho su situación si se ejecutase la variante. Este grupo de personas no suelen participar en el proceso de toma de decisión. La opción cero, no ejecutar la nueva variante, tiene también una importante afección que se debería evaluar.

## 5.3 LA CIRCUNVALACIÓN DE PONTEVEDRA

Las conexiones norte sur en la ciudad de Pontevedra, están bien articuladas en el margen oeste con la autopista del Atlántico que canalizan los tráficos dirección Vigo. Sin embargo, las conexiones en el resto del perímetro son muy deficitarias. Para paliar esta situación el Ministerio de Fomento redacta el estudio informativo de la Circunvalación de Pontevedra, sometiéndolo a información pública el 5 de agosto de 2003. El estudio planteaba tres alternativas con características de autovía A-100 (carretera dos calzadas separadas y velocidad de proyecto 100 Km/h) que rodeaban la ciudad.

Características	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Longitud	9,3 Km	11,4 Km	13,0 Km
Obra	76.021.321 €	78.161.560 €	92.618.914 €
Expropiaciones	9.373.846 €	8.794.251 €	9.612.055 €
TOTAL	85.395.168 €	86.955.811 €	102.230.968 €



En el análisis multicriterio, el estudio informativo establece:

- La Alternativa 1 posee menor longitud y menores tiempos de recorrido, puesto que se encuentra más próxima al núcleo de Pontevedra, un presupuesto de inversión inferior y parámetros de rentabilidad superior. La valora con 6,21 puntos.
- La Alternativa 2 posee un coste por Kilómetro inferior, superiores características de trazado globales y permite una mejor estructuración del territorio, ya que no fragmenta los núcleos rurales situados al sureste de Pontevedra. La valora con 6,21; empatada con la anterior
- La Alternativa 3 ofrece un paso alternativo sobre el río Lérez en la zona de Ponte Bora, pero su mayor longitud y presupuesto de inversión no se compensa con otras características, exceptuando su mayor compensación de volumen de tierras. La valora con 5,52 puntos.

El estudio propone como alternativa elegida tanto la 1 como la 2 indistintamente con los siguientes parámetros de diseño:

ALTERNATIVA	Alternativa 1	Alternativa 2
Longitud (m)	9.299	11.446
Radio mínimo (m)	450 €	450 €
Pendiente máxima (m)	6 €	6 €
Nº viaductos	9 €	8 €
Longitud viaductos (m)	1.530	1.505
Longitud túnel (m)	560	560
Nº pasos superiores	6	10
Nº pasos inferiores	9	5
Presupuesto	85.395.168 €	86.955.810,68

Por tanto después de un análisis multicriterio, se proponen bien la alternativa 1, bien la alternativas 2 como opción seleccionada; ambas discurrían cerca del núcleo de Pontevedra y, por tanto, con afección. Dada la fuerte oposición social y del Ayuntamiento de Pontevedra a las tres alternativas, el Ministerio opta por plantear una nueva alternativa, número 4, que minimizaba el impacto social alejándose del núcleo, pasando de proponerse la alternativa más próxima a la ciudad, a la más alejada.

En diciembre del año 2005, el Ministerio de Fomento somete a información pública un nuevo estudio, al que denomina documento complementario, donde introduce como alternativa propuesta la nueva alternativa 4, con un recorrido más exterior, incrementándose sustancialmente el coste previsto y la longitud de la actuación. Se pasa por tanto a valorar en el multicriterio como opciones mejor valoradas, las dos más próximas al núcleo de Pontevedra, a una nueva propuesta que discurría más alejada del núcleo incluso que la alternativa que no fue seleccionada.

Las características resumidas de las alternativas propuestas en este nuevo estudio eran:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4 (nueva)
Longitud	9,3 Km	11,4 Km	13,0 Km	14,8 Km
Coste Obra	103.449.746 €	106.730.281 €	123.639.408 €	182.177.800 €
Expropiaciones	10.319.753 €	9.660.471 €	10.551.238 €	7.748.052 €
TOTAL	113.769.499 €	116.390.752 €	134.190.646 €	189.925.852 €

El documento de mayo del año 2005 justifica la elección de la alternativa elegida en los siguientes términos:

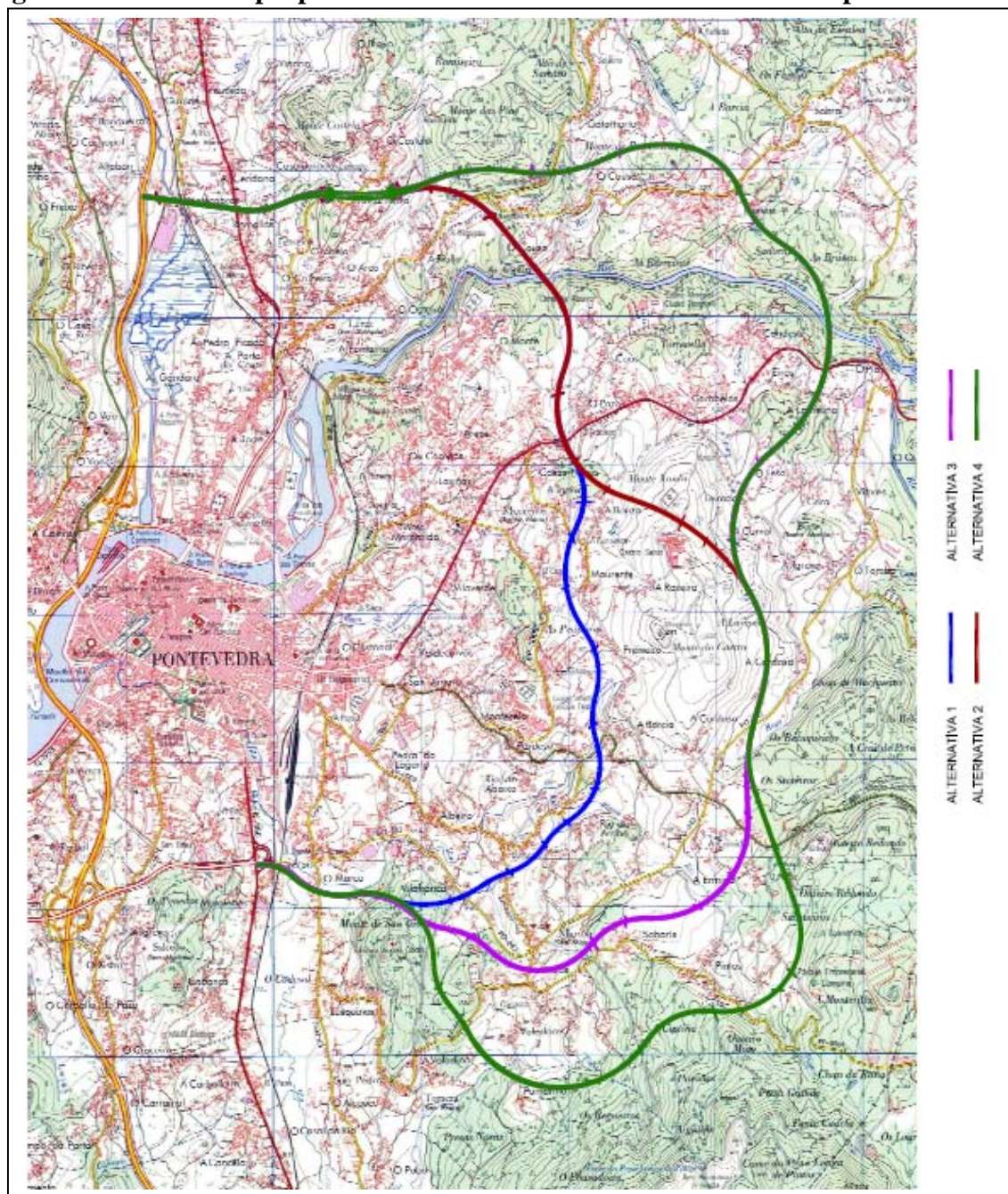
- La Alternativa 1 posee menor longitud y menores tiempos de recorrido, puesto que se encuentra más próxima al núcleo urbano de Pontevedra y un presupuesto de inversión inferior, pero posee unas características de trazado inferiores y una afección a zonas habitadas muy importante, dividiendo el entorno rural de Pontevedra en una zona interior y otra exterior a la circunvalación.
- La Alternativa 2 posee un coste por kilómetro inferior, superiores características de trazado, una mejor estructuración del territorio, pero también posee una afección a zonas habitadas muy importante, dividiendo el entorno rural de Pontevedra.
- La Alternativa 3 ofrece un paso alternativo sobre el río Lérez en la zona de Ponte Bora, pero su mayor longitud y presupuesto de inversión no se compensa con otras características destacables en otros aspectos, exceptuando su mayor compensación de volumen de tierras.
- La Alternativa 4 posee un trazado de mayor longitud, situándose alejada de los núcleos habitados del entorno de Pontevedra. Su presupuesto de inversión es muy superior al de las alternativas 1, 2 y 3, debido a sus mejores condiciones de permeabilidad y a la necesidad de adecuar su trazado al de la autovía A-57 que conecta Pontevedra con la autovía A-52 de las Rías Baixas. Sin embargo, su funcionalidad y adecuación territorial, que permite evitar la afección a zonas antropizadas, favoreciendo la ordenación del territorio, son las más adecuadas de las alternativas planteadas.

Esto previsiblemente reduciría la problemática social surgida en el período de información pública de la primera propuesta del Estudio Informativo de la Circunvalación de Pontevedra.

En consonancia, con los resultados obtenidos por el análisis multicriterio llevado a cabo, se determinó como opción seleccionada la Alternativa 4, ya que se consideraba la mejor técnica, funcional, social, ambiental y administrativamente viable y rentable, desde el punto de vista socioeconómico.

Sin embargo, en la nueva información pública tampoco esta vez se logra el consenso deseado y la alternativa 4 recibe también un fuerte rechazo, incluida la oposición del ayuntamiento de Pontevedra.

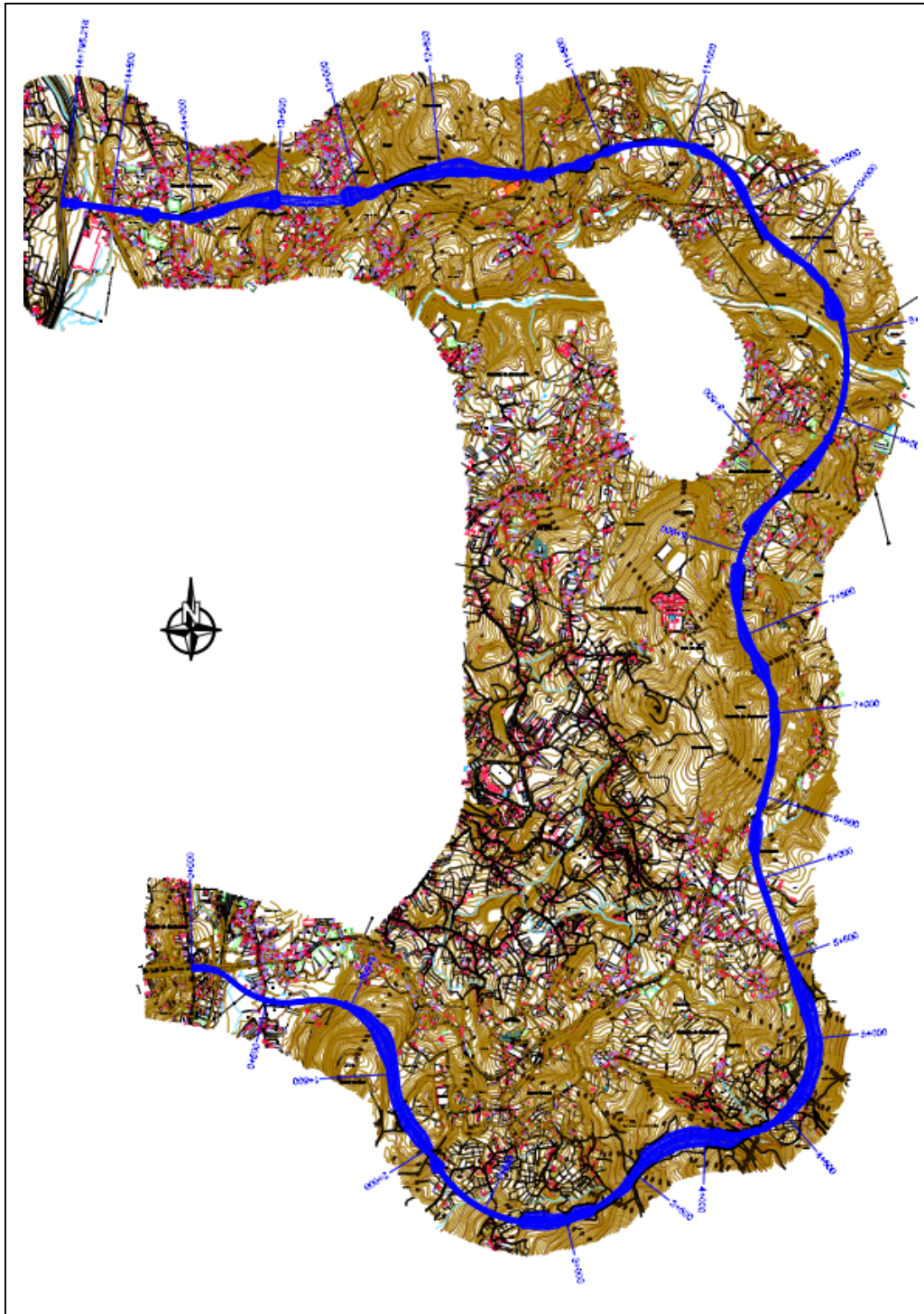
**Fig.5.3.1 Alternativas propuestas Estudio informativo-documento complementario.**



Fte: Dirección General de Carreteras, 2005



**Fig.5.3.2 Propuesta documento complementario circunvalación Pontevedra**

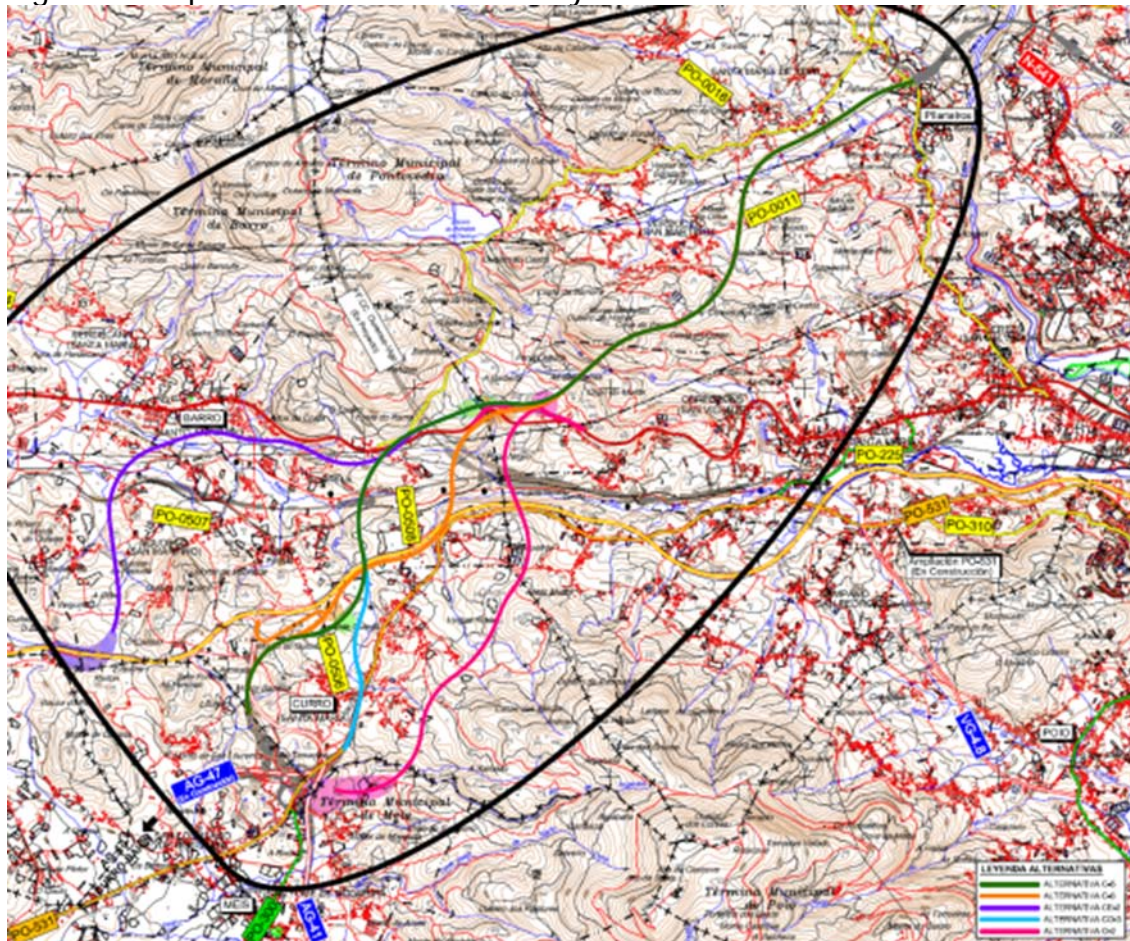


Fte: Dirección General de Carreteras, 2005

Con fecha 21 de noviembre de 2007 se aprueba definitivamente la circunvalación de Pontevedra, siendo el trazado aprobado el denominado 4b, que, por el sur da continuidad a la autovía A-57 y por el norte termina en la carretera autonómica PO-223 que conecta Pontevedra con Campo Lameiro. Por tanto, se elimina, por el sur el tramo que conecta con en nudo de O Pino y por el norte, el trazado que conecta con el nudo de Alba.

Finalmente, el Ministro renuncia a esta actuación y en abril de 2013 somete a información pública el estudio informativo de Prolongación de la Autovía A-57 en el tramo Pilarteiros – Barro y Conexión con la AP-9 en Curro, donde, en lugar de ejecutar una circunvalación de Pontevedra, lo que se plantea es bordear la ciudad con la mínima afección, pero también sin conectividad, continuando la autovía A-57 desde el sur de Pontevedra hasta el enlace de Curro.

Fig.5.3.3 Propuestas Pilarteiros – Barro y Conexión con la AP-9 en Curro



Fte Ministerio de Fomento. Documento sometido a información pública



**Fig.5.3.4 Trazado esquemático aprobado**



Fuente: Raega, Axencia Galega de Infraestruturas

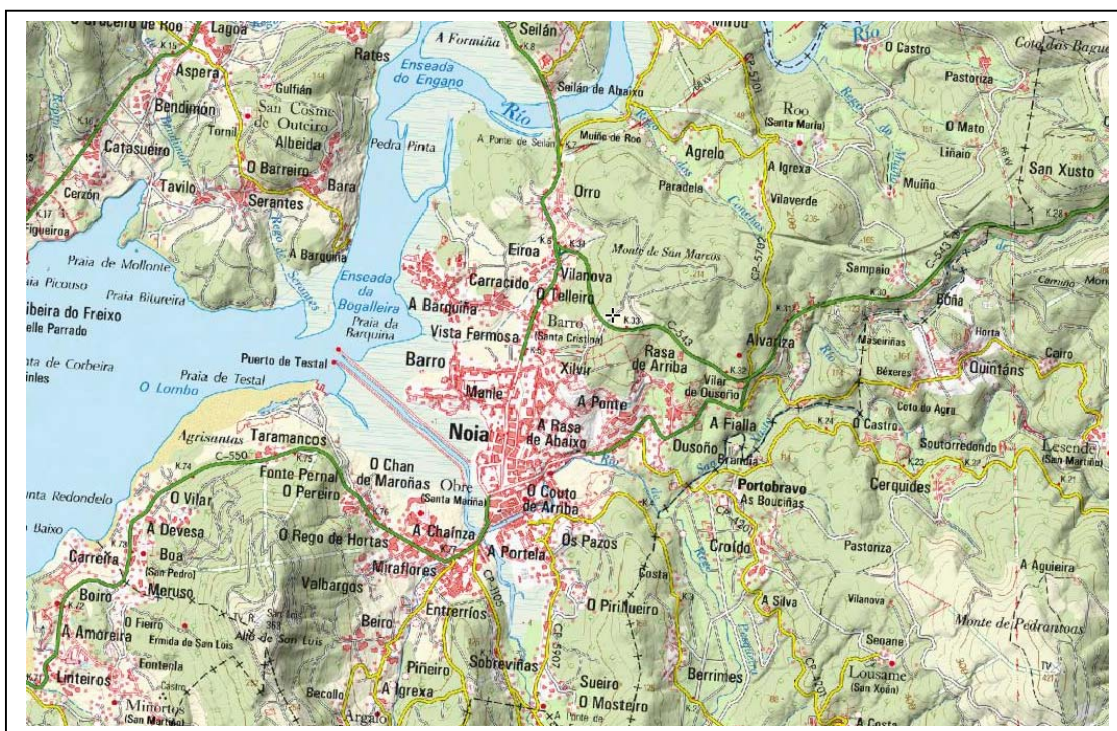
### 5.3.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LA CIRCUNVALACIÓN DE PONTEVEDRA

¿Cual es el mejor trazado para el interés general?; ¿el más próximo al núcleo de Pontevedra?; ¿el más alejado?; ¿el aprobado, donde se da servicio a los tráficos norte sur, pero se pierde la funcionalidad de circunvalación?. En todos los casos, como ya hemos visto en el capítulo 2, donde analizamos las obras públicas y el interés general, podremos justificar la alternativa seleccionada, pero no lograremos explicar que la decisión se adopte de acuerdo a un sistema racional de valoración parmétrica, que debería de ser mucho más estable y admitir variaciones mínimas.

## 5.4 LA VARIANTE DE NOIA

La variante tenía como objetivo, dar una solución a los tráficos costeros que recorrían la AC-550 y que tenían que atravesar la villa de Noia y la desembocadura del río Tambre. Aunque en invierno el tránsito era fluido, en el verano, con el incremento de tráfico procedente de Santiago que acudía a las playas, eran frecuentes los atascos para atravesar Noia.

Fig. 5.4.1 Ámbito de la Variante de Noia (Fte: Instituto Geográfico Nacional/Iberpix)



A pesar de haberse realizado en el año 1995 un estudio para solucionar el problema, por parte de la empresa IDASA, bajo la denominación de "Nova estrada C-550. Variante de Noia. Treito: Noia", este estudio no tuvo recorrido y quedó paralizado.

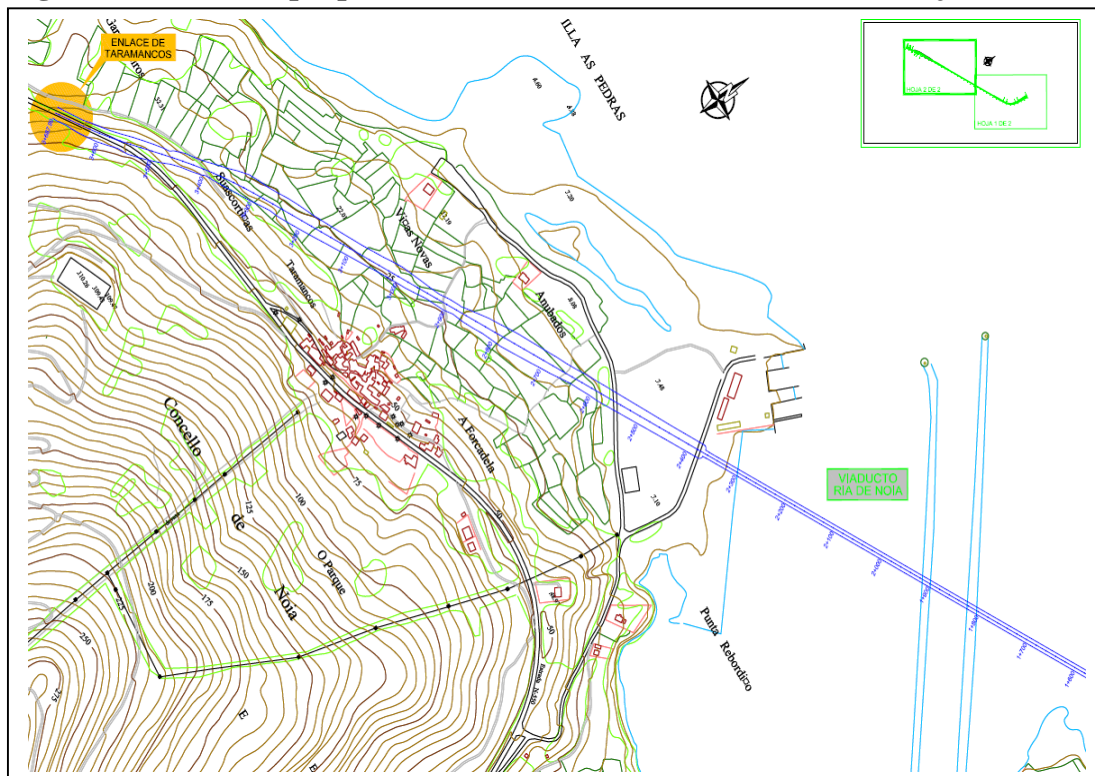
El hundimiento del petrolero Prestige y la contaminación por vertido, impulsan el Plan de dinamización económica "Plan Galicia" del año 2003 para compensar los daños producidos, mencionado en el capítulo anterior. El Plan Galicia contemplaba una fuerte inversión en carreteras, proponiendo entre las actuaciones a ejecutar, la denominada Variante de Noia, a la que asignaba una inversión de 12 millones de euros y una previsión de finalización en el año 2006.

En el año 2003, la Dirección General de Obras Públicas, inicia la redacción de denominado "Estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la actuación incluida en el Plan Galicia: "Variante de Noia", con clave AC/03/008.00.2., para decidir cual era el mejor tizado para el interés general.





**Fig.5.4.3 Alternativa propuesta estudio informativo del año 2004. Hoja 2**



Fte: Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda, 2004

El estudio se somete a información pública y a pesar de existir cierta oposición, especialmente de la cofradía de pescadores de la zona, que mantienen dudas sobre una posible afección a los bancos marisqueros.

Después de haber analizado las distintas alternativas en las que se valoraron los aspectos territoriales, económicos, funcionales y ambientales, después de haber sido sometido a información pública y obtener el consentimiento del organismo ambiental; se daba una solución definitiva al problema viario con la publicación en el DOG nº 68 de 11 de abril de 2005, de la resolución que aprobaba definitivamente el estudio informativo y el expediente de información pública, culminando todo el proceso.

**Fig.5.4.4 Publicación DOG aprobación primer trazado por la ría**



El proceso sigue su curso, con la licitación de una asistencia técnica para la redacción del proyecto de trazado y construcción de la solución adoptada tal y como contemplaba el anuncio publicado en el DOG nº 233 de fecha 30 de noviembre de 2004.

Se redacta y aprueba el proyecto de trazado y construcción y se inicia la expropiación de los terrenos necesarios para ejecutar la obra. En el DOG nº 124 de 29 de junio de 2005, se publica el acuerdo de Consello da Xunta que declara la utilidad pública y la urgente ocupación, con lo que, una vez lanzada las expropiaciones sólo quedaba licitar las obras para culminar definitivamente la actuación.

**Fig.5.4.5 Publicación DOG decreto de utilidad pública trazado por la ría**





Sin embargo, todo el proceso se ve alterado con el cambio de gobierno y el nombramiento de Emilio Pérez Touriño como presidente de la Xunta de Galicia, en sustitución de Manuel Fraga Iribarne, el 2 de agosto de 2005. El nuevo gobierno muestra su desacuerdo con la solución adoptada, lo que motiva la publicación, en el DOG de 10 de febrero de 2006, de la resolución de la Dirección General de Obras Públicas, por la que se dejan sin efecto las aprobaciones, referentes tanto al estudio informativo como al proyecto de trazado, paralizando así mismo la expiación en marcha.

**Fig.5.4.6 Publicación DOG Anulación trazado aprobado**



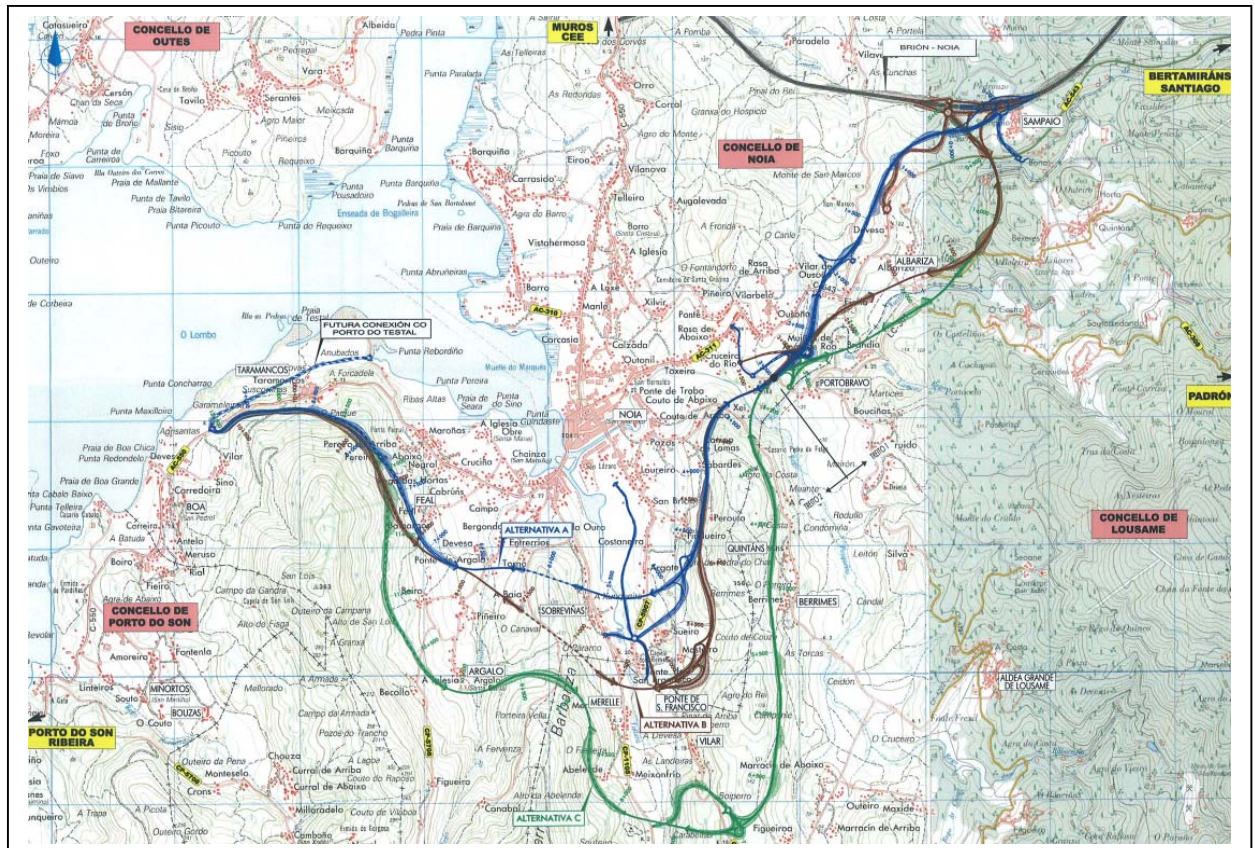
Una vez paralizado el expediente anterior, nace un nuevo expediente denominado "Nueva Variante de Noia", de clave AC/05/185.00.1, que se licita, redacta y se somete a información pública, obteniendo una nueva declaración de impacto ambiental y aprobándose definitivamente.

En este caso, al contrario del estudio informativo anterior, todas las alternativas propuestas por el documento discurrían por el interior bordeando la ría de Noia. Se proponían tres alternativas, siendo de todas ellas, la alternativa A, que discurría más cerca del núcleo de Noia, la finalmente propuesta. Las características de las tres alternativas se encuentran resumidas en la Declaración de Impacto Ambiental, publicada en el DOG nº 74 de 17 de abril de 2008:

- La alternativa A, con una longitud total de 9,34 km, y que discurría en su totalidad por el ayuntamiento de Noia.
- La alternativa B, con una longitud de 10,71 km, que discurría mayoritariamente por el ayuntamiento de Noia, exceptuando algunos puntos de su parte central pertenecientes al ayuntamiento de Lousame.

- La alternativa C que definía un trazado más alejado del núcleo de Noia, discurriendo en su parte central por el ayuntamiento de Lousame. Tiene una longitud mucho mayor que las otras variantes llegando a los 13,59 km.

**Fig.5.4.7 Alternativas interiores estudiadas segundo estudio informativo**



Fte: Consellería de Política territorial, Obras Públicas e Transportes, 2006.

Sin embargo, el trazado por el interior, siendo evidente que tenía una menor impacto sobre la ría, no estaba exento de inconvenientes. El principal, era que, dado lo accidentado del territorio, las tres alternativas tenían un número muy importante de estructuras, teniendo incluso las alternativas A y B un túnel previsto. Todo ello disparaba el coste de ejecución.



**Fig.5.4.8 Relieve zona de Noia.**

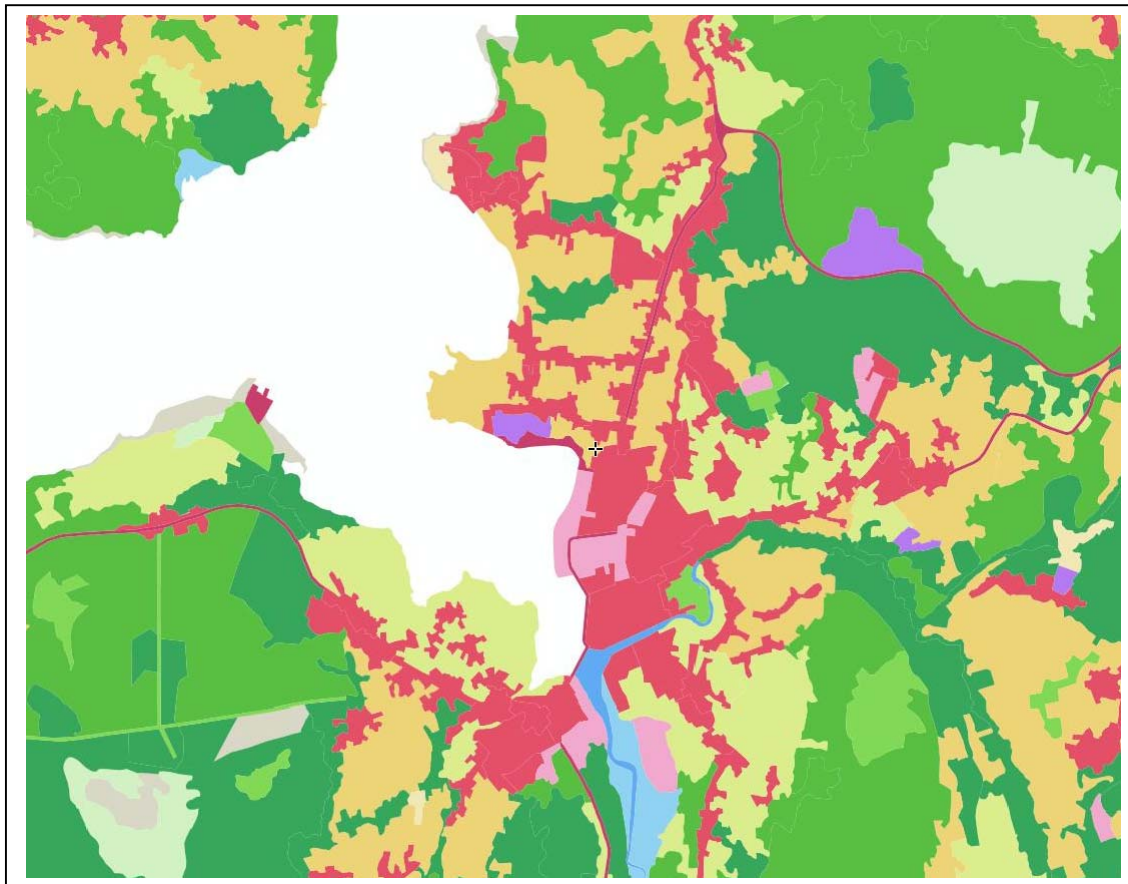


Fte: Instituto Geográfico Nacional/Iberpix

Pero no era el único problema, pues la alternativa propuesta, al ser la más cercana a los núcleos, tenía también una importante afección a zonas urbanas y productivas, lo que provocó una fuerte oposición social. Hay que tener en cuenta que se pasó de una solución de tan sólo 3,68 Kilómetros, en gran parte sobre la ría, y por tanto, con poca afección social, a una solución de 9,34 Kilómetros y con afección a un mayor número de población.



**Fig.5.4.9 Ocupación de suelos zona de Noia.**



Fte: Instituto Geográfico Nacional/Iberpix

**Fig.5.4.11 Valoración de las distintas alternativas en la nueva Variante de Noia**

ALTERNATIVA	MEDIO AMBIENTE	CUSTO ECONOMICO	ARTICULACIÓN TERRITORIAL	FUNCIONALIDADE E TRAZADO	XEOLOXÍA	VALORACIÓN	Nº ORDE
ALT A TREITO 1 - ALT A TREITO 2	8,30	9,40	8,75	9,58	10,00	8,97	1
ALT A TREITO 1 - ALT B TREITO 2	8,80	8,20	8,00	8,25	9,50	8,41	3
ALT A TREITO 1 - ALT C TREITO 2	7,95	8,81	7,25	8,58	8,75	8,11	6
ALT B TREITO 1 - ALT A TREITO 2	8,65	8,66	7,25	9,50	9,50	8,51	2
ALT B TREITO 1 - ALT B TREITO 2	9,15	7,85	7,75	8,17	9,00	8,34	4
ALT B TREITO 1 - ALT C TREITO 2	8,30	8,48	6,50	8,50	8,25	7,92	8
ALT C TREITO 1 - ALT A TREITO 2	8,15	8,63	7,00	9,33	8,75	8,23	5
ALT C TREITO 1 - ALT B TREITO 2	8,65	7,53	7,25	8,00	8,25	7,93	7
ALT C TREITO 1 - ALT C TREITO 2	7,80	8,58	6,50	8,33	7,50	7,72	9
Coefficiente de Ponderación	30%	20%	25%	20%	5%		

Fte: Consellería de Política territorial, Obras Públicas e Transportes, 2006:56

Con fecha 28 de mayo de 2008 y después de haberse publicado la declaración de impacto ambiental, se publica en el DOG la resolución por la que se aprueba definitivamente el estudio informativo, lo que culminaría todo el proceso de cambio de solución, pasando a ser el trazado propuesto, el que definía la alternativa A, que era la propuesta inicial, eso sí, con numerosas modificaciones

incorporadas durante el proceso de información pública. Por tanto, la primera solución del año 2005, que discurría a través de la ría y que no había estado exenta de polémica, es substituida por esta nueva solución que contaba con un amplio número de detractores, tanto por su impacto ambiental y social como por su elevado coste, motivado por los factores originados por la complicada orografía que era necesario salvar, pero también porque una solución que se alejase mucho del núcleo carecería de funcionalidad.

La solución sometida finalmente a aprobación contiene un sustancial número de cambios respecto de la propuesta sometida a información pública, lo que generó un importante incremento del presupuesto, quedando todo ello reflejado en el anuncio que aprueba definitivamente el expediente de información pública y el estudio informativo, publicado en el DOG de 28 de mayo de 2008.

**Fig.5.4.10 Publicación DOG aprobación 2º trazado por el interior**

**DOG** **Diario Oficial de Galicia**

DOG Núm. 102 Miércoles, 28 de mayo de 2008 Pág. 9.929

**VI. ANUNCIOS**  
**DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA**  
**CONSELLERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES**

*ANUNCIO de 7 de abril de 2008, de la Dirección General de Obras Públicas, por el que se hace pública la resolución por la que se aprueba el expediente de información pública y definitivamente el estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la nueva variante de Noia. Clave AC/05/185.00.1.*

Con fecha 2 de abril de 2008, el director general de Obras Públicas, por delegación de la conselleira (Orden de 6 de marzo de 2003, DOG del 12 de marzo), vistos el informe del análisis de las alegaciones y la propuesta de trazado definitivo de la Subdirección General de Planificación y Proyectos, resolvió lo siguiente:

Primero.-Aprobar el expediente de información pública y definitivamente el estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la nueva variante de Noia. Clave AC/05/185.00.1., siendo la solución aprobada la denominada alternativa A sobre la que se incluirán las siguientes modificaciones:

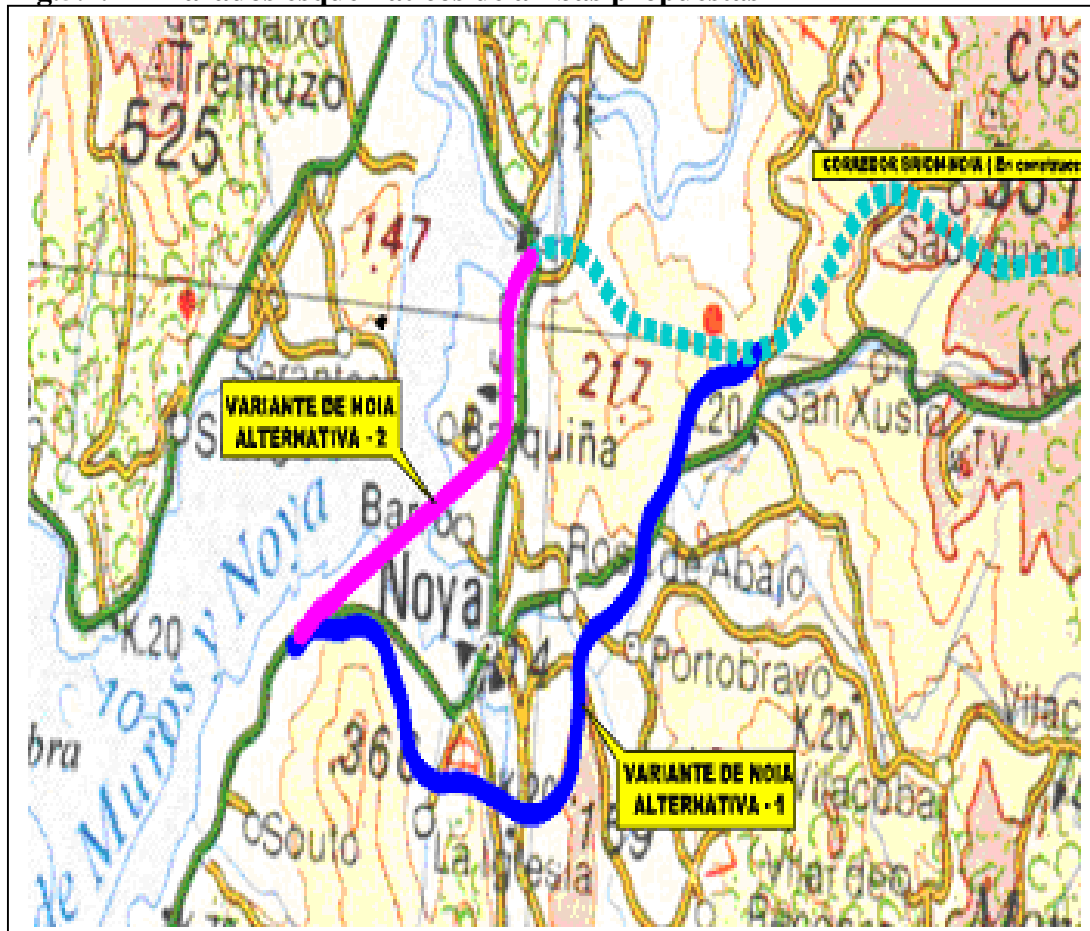
1. Enlace de San Paio.  
-Nueva conexión con la carretera AC-543.  
-Ejecución de los ramales unidireccionales del enlace en la fase de desdoblamiento en autovía.
2. A Fialla.  
-Modificación del trazado desplazándolo hacia el oeste concentrando la afección directa en una sola vivienda.
3. Enlace de A Rasa.  
-Modificación de la tipología hacia un nuevo enlace en pesas, que incluirá además, un nuevo vial de conexión entre A Rasa (CP-308) y Portobravo (AC-311) que cruzará el río Vilacova.
4. Túnel San Francisco-Argalo.  
-Con el objeto de disminuir el impacto visual en la zona de Sobreviñas y Argalo, se modificó la rasante de la variante de modo que se reduzca la longitud y altura de los viaductos del río Tállara y Argalo y se aumente la longitud del túnel de Argalo, que se prolongará bajo la carretera CP-1105 y el camino local.
5. Argalo.  
-Se preverá la ejecución de un paso inferior en Argalo así como carriles adicionales de aceleración y deceleración para un futuro enlace.
6. Balbargos.  
-Cruce del tronco de la variante bajo del camino real reponiéndolo con un paso superior.
7. Taramancos.  
-Desplazamiento hacia el este y norte del trazado en la zona de Taramancos con el fin de disminuir el movimiento de tierras.

Una vez aprobada definitivamente la solución, quedaba redactar el proyecto constructivo que definiese completamente la obra y acometer todo el proceso expropiatorio, para poder licitar las obras.

Sin embargo, el proceso nuevamente se ve alterado por el cambio de gobierno en la Xunta de Galicia y el nombramiento de Alberto Núñez Feijóo, en sustitución de Emilio Pérez Touriño como presidente, el 18 de abril de 2009.

En el mismo año que cambia el gobierno, se redacta un nuevo documento técnico denominado "Conexión do corredor Brión - Noia coa estrada AC 550 en Taramancos (Noia)", con clave AC/09/112.00, que compara ambas soluciones, ya que en el documento sometido a información pública en el año 2008 no se contemplaba entre sus alternativas, el trazado aprobado en el año 2003. Este era el principal argumento esgrimido para redactar este nuevo documento.

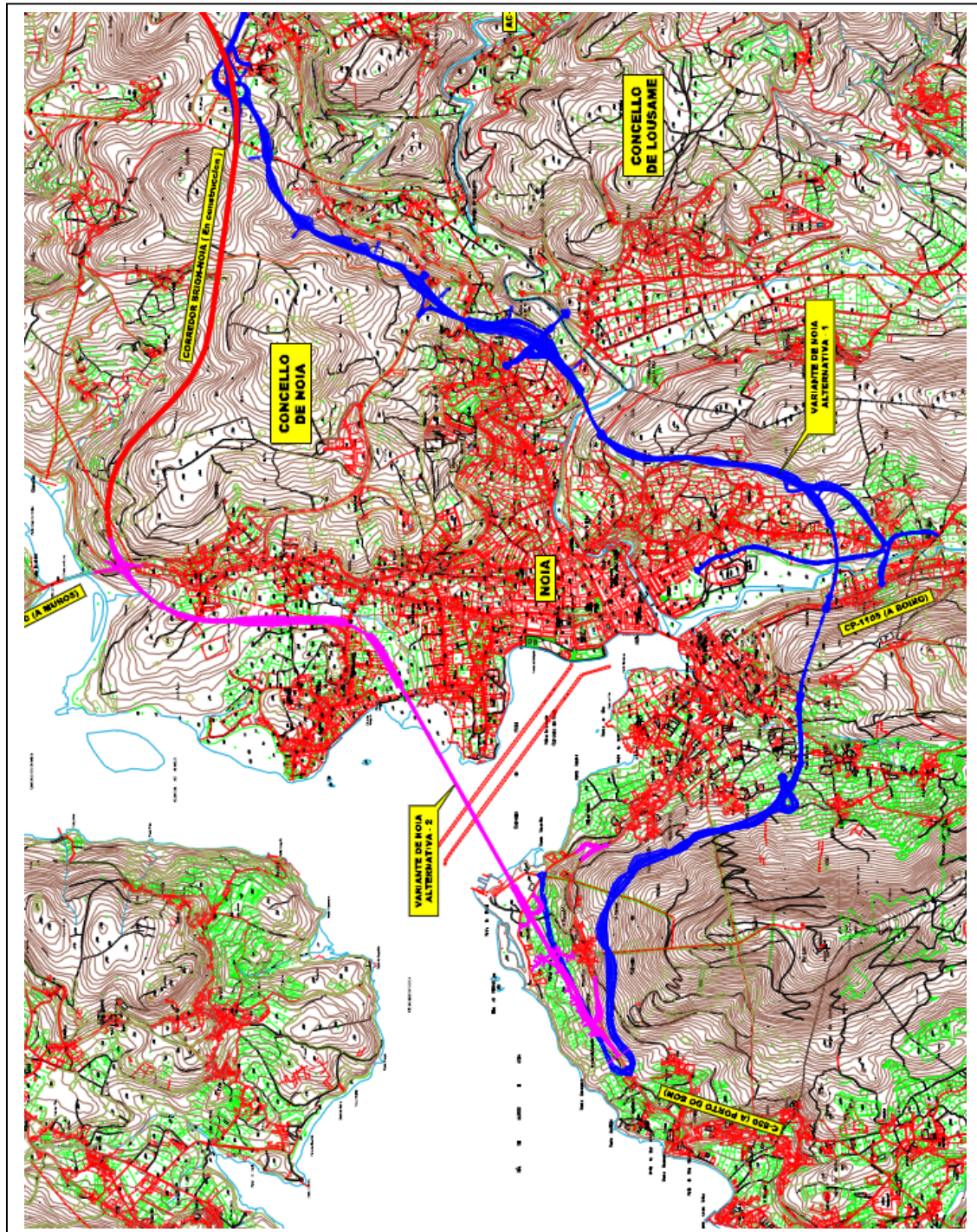
**Fig.5.4.12 Trazados esquemáticos de ambas propuestas**



Fte: Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestruturas, 2009.



**Fig.5.4.13 Trazados de ambas propuestas**



Fte: Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestruturas, 2009.

Una vez redactado el documento donde se comparan ambos trazados, se somete a información pública, (DOG nº 107 de 3 de junio de 2009).

Así, el nuevo estudio informativo compara la alternativa 1, que era la propuesta en el documento sometido a información pública en el año 2008 y la alternativa 2, que coincidía con la alternativa propuesta en el año 2003. A través de un análisis multicriterio se da una mayor puntuación a la alternativa 2, que proponía un nuevo puente sobre la ría.

**Fig.5.4.11 Análisis multicriterio donde se comparan los dos trazados**

OBJETIVOS	CRITERIO	RANGO (min-max)	PESOS	ALTERNATIVA	
				Alternativa 1	Alternativa 2
FUNCIONALES	Velocidad de Planeamiento	0-10	0.20	4.49	5.24
	Seguridad Vial	0-10	0.40	6.57	6.88
	Afección al Usuario	0-10	0.20	6.3	9.2
	Calidad de Trazado	0-10	0.20	5.2	9.88
	<b>Media Ponderada</b>	<b>0-10</b>	<b>1</b>	<b>5.82</b>	<b>7.61</b>
MEDIOAMBIENTALES	Calidad del Aire. Fase de Obra	0-10	0,040	0,247	0,396
	Calidad del Aire. Fase de Explotación	0-10	0,020	0,080	0,195
	Incidencia Acústica. Fase de Explotación	0-10	0,090	0,509	0,896
	Incidencia Sobre el Relieve	0-10	0,040	0,316	0,382
	Incidencia sobre aguas continentales	0-10	0,080	0,709	0,763
	Incidencia sobre aguas litorales	0-10	0,080	0,683	0,652
	Incidencia sobre Habitats Naturales y Comunidades Vegetales	0-10	0,070	0,572	0,574
	Incidencia sobre Habitats Faunísticos	0-10	0,060	0,386	0,420
	Incidencia Sobre la Permeabilidad para la Fauna	0-10	0,070	0,213	0,329
	Incidencia Sobre Espacios Naturales Protegidos	0-10	0,050	0,500	0,475
	Incidencia Sobre el Paisaje	0-10	0,100	0,419	0,639
	Incidencia Sobre el Patrimonio	0-10	0,07	0,643	0,683
	Incidencia sobre la Población, usos del Suelo y Actividades Económicas	0-10	0,23	1,308	1,951
	<b>MEDIA PONDERADA</b>	<b>0-10</b>	<b>1</b>	<b>6.606</b>	<b>8.357</b>
ECONOMICOS	Pres. Conoc. Admón..	0-10	0.5	3.33	3.55
	V.A.N	0-10	0.25	1.27	6.33
	T.I.R	0-10	0.25	0	0
	<b>MEDIA PONDERADA</b>	<b>0-10</b>	<b>1</b>	<b>1.98</b>	<b>3.35</b>
TERRITORIALES	Permeabilidad Territorial	0-10	0.3	8.15	7.99
	Articulación territorial	0-10	0.4	6.9	7.3
	Interferencia con Planeamiento	0-10	0.3	8.77	9.22
	<b>MEDIA PONDERADA</b>	<b>0-10</b>	<b>1</b>	<b>7.83</b>	<b>8.08</b>

Fte: Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestruturas, 2009.



Tras el análisis de alegaciones, se aprueba definitivamente el trazado propuesto por el nuevo documento que comparaba ambas alternativas, que no era otro que el ya aprobado en el año 2003.

**Fig.5.4.14 Publicación DOG aprobación trazado por la ría**



Diario Oficial de Galicia

DOG Núm. 193Jueves, 01 de octubre de 2009Pág. 15.699

VI. ANUNCIOS

DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA

CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS

*RESOLUCIÓN de 18 de septiembre de 2009, de la Dirección General de Infraestructuras, por la que se hace público el acuerdo del Consello de la Xunta de Galicia, de 3 de septiembre de 2009, por el que se aprueba el expediente de información pública y definitivamente el estudio informativo de la conexión del corredor Brión-Noia con la carretera AC-550 en Taramancos (Noia), de clave AC/09/112.00.*

Vistos los informes, el resultado de la información pública y a propuesta del conselleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras, el Consello de la Xunta de Galicia, en su reunión del día 3 de septiembre de 2009, adoptó, entre otros, el acuerdo cuya parte dispositiva es la siguiente:

«Primero.-Rechazar las consideraciones recogidas en el informe de disconformidad, presentado con fecha 1 de agosto de 2009, por el Ayuntamiento de Noia, y, en consecuencia, aprobar el expediente de información pública y definitivamente el estudio informativo de conexión del corredor Brión-Noia con la carretera AC-550 en Taramancos (Noia), de clave AC/09/112.00.

Como consecuencia de la estimación de alegaciones formuladas en el trámite de información pública, es necesario introducir las prescripciones siguientes:

1º El trazado se alejará, lo máximo posible, de la zona de labradíos y viviendas en el lugar de Orro.

2º Las afecciones a las zonas habitadas que están próximas al centro comercial ubicado en A Barquiña serán las mínimas posibles.

3º Se prolongará el camino de servicio identificado como CM 02, en el p.k. 0+300 hasta su entronque con la AC-550.

Los proyectos de trazado y construcción que desarrollen el estudio informativo deberán ajustarse al trazado aprobado, teniendo, por motivos constructivos, la posibilidad de fluctuar dentro de una banda de 100 metros a cada lado de aquel, pudiendo ser de 200 metros en los enlaces.

En las fases posteriores de proyecto y ejecución de la obra se cumplirán las prescripciones de las declaraciones de impacto ambiental formuladas en relación con los estudios informativos de claves AC/03/008.00.2 y AC/03/006.01.

Igualmente deberán cumplimentarse las prescripciones establecidas en los informes que, sobre este estudio informativo, emitieron la Dirección General de Conservación de la Naturaleza con fecha 20 de julio de 2009 y la Dirección General de Ordenación y Gestión de los Recursos Marinos, con fecha 6 de agosto de 2009.

Segundo.-Ordenar la modificación o revisión del planeamiento urbanístico de los ayuntamientos afectados por el trazado señalado en el punto anterior, los cuales deberán acomodarse a las determinaciones del estudio informativo en el plazo de un año desde su aprobación, de acuerdo con lo que establece el artículo 15.3º de la Ley 4/1994, de 14 de septiembre, de carreteras de Galicia».

Con el trazado ya definitivamente aprobado se vuelve a retomar el proyecto, se licitan y ejecutan las obras, que se ponen en servicio en julio del año 2014.

**Fig..5.4.15 Variante de Noia durante la ejecución de las obras.**



Fte: Xunta de Galica. Axencia, Galega de Infraestruturas.

#### 5.4.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LA VARIANTE DE NOIA

Si analizamos las decisiones que se adoptaron para configurar la Variante de Noia, llegamos a las siguientes conclusiones:

La primera, es que se han podido encontrar argumentos para justificar soluciones muy distintas a un mismo problema. Lo veíamos en el capítulo 2 de esta tesis, al hablar de interés general, donde concluíamos que, el incremento del número de parámetros en la valoración (funcionales, ambientales, económicos, sociales y territoriales), implicaba el aumento de arbitrariedad, ya que ampliaba la capacidad para justificar cualquier solución posible, pues podríamos encontrar un sistema de evaluación multicriterio, donde la alternativa deseada, fuese la mejor valorada.

La segunda, es que la solución adoptada no depende estrictamente del documento técnico redactado. La opción seleccionada no responde a una evaluación paramétrica donde hayamos definido unos parámetros, para de acuerdo con ellos elegir la opción mejor valorada; sino que claramente otros factores, ajenos al proceso de evaluación, han influido en la toma de decisión.



**Fig.5.4.16 La variante de Noia en servicio**



Fte: Instituto Geográfico Nacional/Iberpix

Vte de Noia en Servicio



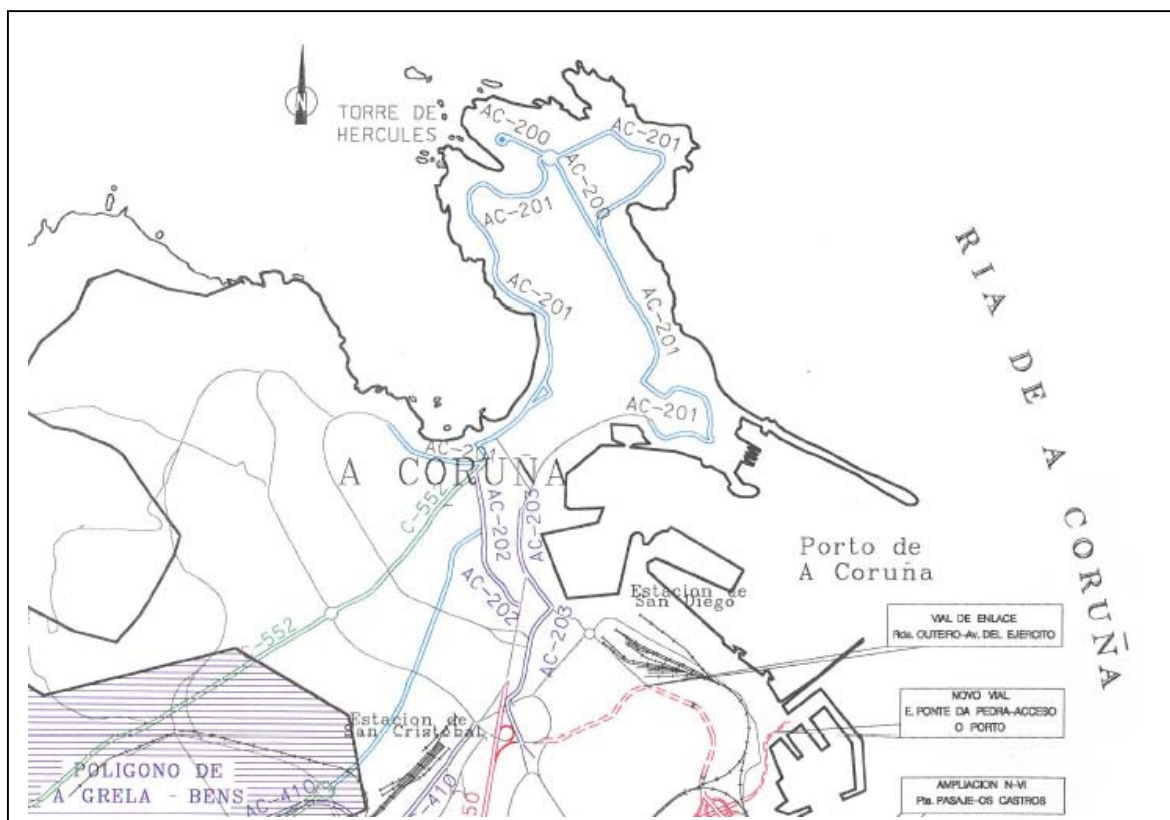
Fte: Axencia Galega de Infraestruturas , 2014



## 5.5 EL PLAN SECTORIAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE A CORUÑA

Desde el Plan de la Red Arterial de A Coruña, redactado en 1974, pocos esfuerzos se habían hecho para acometer la planificación en los ámbitos urbanos, aparte de un pequeño estudio donde se analizaba la red existente (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1994)

**Fig.5.5.1 Red viaria en A Coruña en 1994**



Fte: Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1994

A finales del siglo XX, la red viaria en el área metropolitano de A Coruña ya articulaba un área del territorio, con un elevado grado de consolidación urbanística. Las principales problemas de la red se podrían resumir en los siguientes puntos (Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda , 2001):

- Problemas de congestión de tráfico en múltiples puntos, especialmente por las mañanas de entrada a la ciudad. Esos problemas aumentaban sensiblemente los días de lluvia.
- Existían múltiples vías de penetración a la ciudad como podía ser N-VI que canalizaba los tráficos provenientes del este, la AP-9, la N-550 y la AC-221, que canalizaban los tráficos provenientes del sur. Por último, la

autopista AG-55, junto con la AC-552, que canalizaban los tráficos provenientes de oeste. Sin embargo, es de destacar la escasez de vías que las conecten entre si y que favorezcan la comunicación intermunicipal.

- La autovía A-6 se encuentra infrautilizada en su tramo final, entre Cambre y Arteixo, con una IMD en el año 2001 de apenas 3.000 vehículos/día, muy bajo para este tipo de vías (Dirección Xeral de Obras Públicas, 2001)

En marzo de 1999 se redacta, por el Ayuntamiento de A Coruña, un documento técnico con una propuesta de planificación, que es remitido a la Consellería de Ordenación do Territorio Obras Públicas e Vivenda para su impulso. En lugar de acudir a la ley de carreteras, se utiliza la figura de “plan sectorial”, amparado en la Ley de ordenación del territorio, pues permite una mayor flexibilidad.

Desde un punto de vista territorial, la ley de carreteras sólo permitiría fijar las condiciones que determinase la propia norma legal. En cambio, tal y como se regulaba en la Ley 10/1995 de Ordenación del Territorio, era el propio plan el que se autorregulaba, a través de su propia normativa, determinando cómo se actuaría en el territorio.

Se redacta el denominado “Plan Sectorial da rede Viaria dos concellos de A Coruña, Arteixo, Cambre, Culleredo, Oleiros” cuyos objetivos eran (Dirección Xeral de Obras Públicas, 2001):

- Proponer actuaciones en el sistema viario desde una planificación racional.
- Establecer una reserva de suelo para la implantación futura de las actuaciones diseñadas.
- Coordinar a los distintos agentes implicados en el desarrollo de la red viaria del área de estudio.
- Asegurar el movimiento de personas y mercancías con máxima eficacia, minimizando los costes de movilidad (económicos, calidad de vida, medioambientales).
- Aprovechamiento de las vías de alta capacidad actuales.

Una vez alcanzado el consenso con todos los ayuntamientos implicados, en el mes de agosto de 2001 se somete el plan a información pública, de acuerdo con la legislación de ordenación de territorio.

Sin embargo, después de la información pública a la que es sometido y pese al consenso alcanzado, el documento inicial se ve alterado. Tras el análisis de las alegaciones recibidas se determina, por una parte, la necesidad de ampliar el alcance del plan a los ayuntamientos de Bergondo y Sada y, por otra, la de incluir una propuesta para conectar el futuro puerto exterior de A Coruña con la red viaria. Ello conduce a que se redacte un documento complementario (Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda, 2003) que se somete nuevamente a información pública con la publicación de su anuncio en el DOG de 18 de diciembre de 2003.

Pero también esta nueva propuesta es rechazada en diversos puntos, lo que requiere modificar nuevamente la propuesta inicial del plan. En el DOG de 20 de septiembre de 2004 se publicaba el acuerdo de Consello de la Xunta de Galicia por el que se aprueba el denominado “Plan Sectorial da rede Viaria de dos concellos de A Coruña, Arteixo, Bergondo, Cambre, Culleredo, Oleiros e Sada” donde se incluían las numerosas modificaciones a la propuesta inicial.

**Fig.5.5.2 Publicación DOG aprobación plan**

DOG Núm. 183	Lunes, 20 de septiembre de 2004	Pág. 12.952
<b>VI. ANUNCIOS</b>		
<b>DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA</b>		
<b>CONSELLERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA</b>		
<i>RESOLUCIÓN de 9 de septiembre de 2004, de la Dirección General de Obras Públicas, por la que se hace público el acuerdo del Consello de la Xunta de Galicia por la que se aprueba definitivamente el plan denominado Plan sectorial de la red viaria de A Coruña, Arteixo, Culleredo, Cambre, Oleiros, Sada y Bergondo como plan sectorial de incidencia supramunicipal a los efectos previstos en la Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia.</i>		
<b>Antecedentes:</b>		
En el mes de marzo de 1999 se remitió a la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda por el Ayuntamiento de A Coruña el Plan sectorial de la red viaria de los municipios de A Coruña, Arteixo, Cambre, Culleredo y Oleiros.		
Después de un análisis detallado del plan y completando el mismo, se estimó conveniente su impulso. Por todo esto, el citado plan se aprobó provisionalmente por la Dirección General de Obras Públicas con fecha de 9 de julio de 2001, y por la Dirección General de Urbanismo el 12 de julio de 2001.		
Con fecha de 19 de julio de 2001 el Consello de la Xunta de Galicia acordó declarar el citado plan como de incidencia supramunicipal, para los efectos previstos en la Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia y del Decreto 80/2000, de 23 de marzo, por el que se regulan los planes y proyectos sectoriales de incidencia supramunicipal.		
En el mes de agosto de 2001 se sometió el plan a información pública, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 25.3º de la Ley 10/1995 y en el artículo 13.2º del Decreto 80/2000.		
Después de un análisis detallado del resultado del citado trámite, se estimó necesario ampliar el alcance del plan a los ayuntamientos de Bergondo y Sada al afectarle las actuaciones recogidas en el mismo a los citados ayuntamientos. Por todo esto, el plan, ampliado a Bergondo y Sada, se aprobó provisionalmente por la Dirección General de Obras Públicas con fecha de 14 de noviembre de 2003, y por la Dirección General de Urbanismo el 2 de diciembre de 2003.		
En el DOG del 18 de diciembre de 2003 se publicó la Resolución de 11 de diciembre de 2003 de la Dirección General de Obras Públicas, por la que se sometía a información pública el documento complementario al Plan sectorial de la red viaria de A Coruña, Arteixo, Culleredo, Cambre y Oleiros (ampliado a Bergondo y Sada) por un plazo de dos meses.		
Vistos los informes y el resultado de la información pública, el Consello de la Xunta de Galicia en su reunión de 29 de julio de 2004		
<b>ACORDÓ:</b>		
Primero.-La aprobación definitiva del denominado Plan sectorial de la red viaria de A Coruña, Arteixo, Culleredo, Cambre, Oleiros, Sada y Bergondo que modifica el Plan sectorial de la red viaria de A Coruña, Arteixo, Culleredo, Cambre, Oleiros con la incorporación de Sada y Bergondo con las siguientes prescripciones fruto del proceso de información pública:		

De las modificaciones introducidas al documento sometido a información pública, cabría destacar:

1. Ante la alegación de Culleredo, la aprobación determina que el proyecto de trazado se reajustará al trazado del vial 3 (Vial Zapateira), en las inmediaciones del punto de enlace con el vial 7 (Coruña Oeste/A6), para minimizar el impacto, en consideración a la alegación de la administración municipal.
2. Como consecuencia de la oposición del ayuntamiento de A Coruña al trazado del vial, la aprobación de plan determina que se deja en suspenso el trazado del vial 8: conexión Pocomaco/A55. El trazado definitivo será diseñado por el Ayuntamiento de A Coruña dando continuidad al vial 22 (Acceso a Uxes y Feáns). El planeamiento de A Coruña deberá incluir el vial exterior al polígono de Pocomaco que propuso en su alegación.
3. La oposición del Ministerio de Fomento a que el trazado al puerto exterior fuese decidido por otra administración, motivó la eliminación, en el documento de aprobación del plan, del vial 9 que contemplaba una propuesta de conexión con la infraestructura portuaria, especificándose que el Ministerio de Fomento desarrollaría el estudio del acceso al puerto exterior mediante el correspondiente estudio informativo.
4. A raíz de la oposición del Ayuntamiento de Cambre a la propuesta del plan, se deja en suspenso el trazado del tramo del vial 13: conexión A9/A6/N-VI (Cambre-Oleiros) comprendido entre la carretera AC-221 (acceso al polígono de Cambre) y la A6. Pero a su vez, la aprobación de plan sectorial estipulaba que el planeamiento urbanístico de este municipio debería incluir una solución que permitiese unir el polígono de Cambre con la A6, con características de VR-80 entre el polígono y la AP-9 y con características de C-80 y accesos controlados entre la AP-9 y la A6.
5. Como consecuencia de la alegación presentada por el Ministerio de Fomento al plan sectorial, quedó estipulado en la aprobación del documento, que en el proyecto constructivo se diseñaría el enlace del vial 19 (Vial Norte-Sur en Oleiros-Sada) con la N-VI, de tal modo que a ambas vías se les debía de dar carácter de vías principales, resolviendo direccionalmente todos los movimientos entre ambas. Además, se realizaría un ajuste puntual del trazado entre los puntos kilométricos 0+000-0+500 para minimizar el impacto.
6. Por su parte, la oposición de los ayuntamientos de Sada y Bergondo, motivó la eliminación, en la aprobación del Plan Sectorial, del vial 21: conexión Sada-Bergondo con la AP-9.
7. Teniendo en cuenta a las alegaciones del Ministerio de Fomento y Audasa, en la aprobación del plan quedó determinado que los nuevos enlaces con la autopista AP-9 que se proponían, estarían vinculados a la autorización del

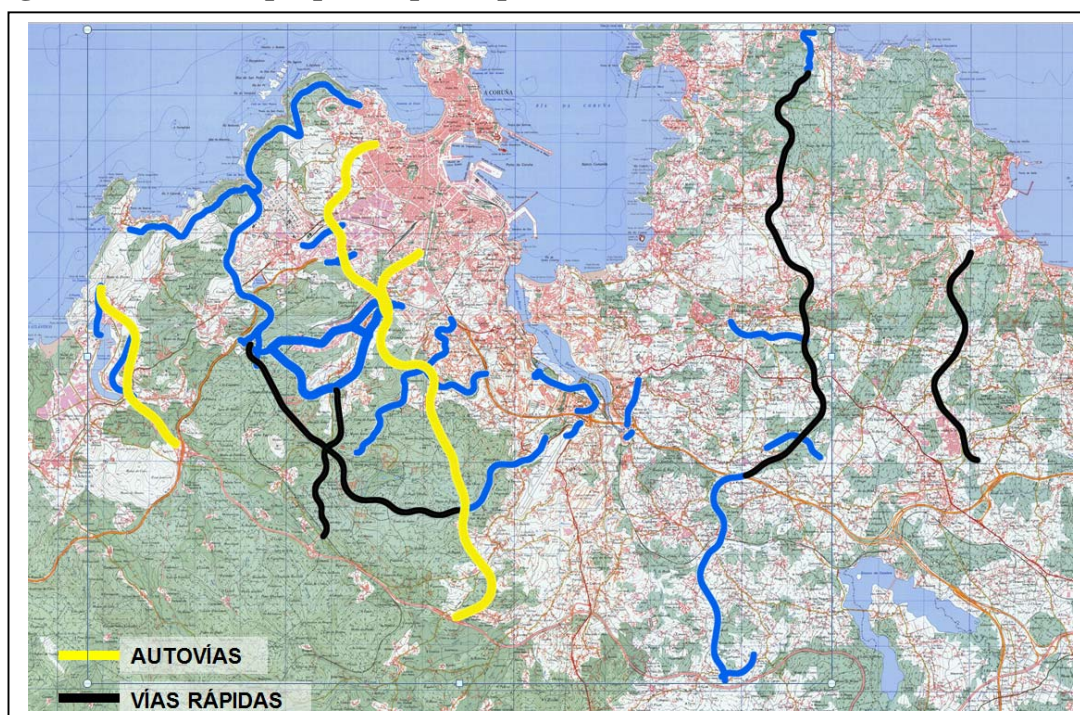
Ministerio de Fomento y a la negociación con la concesionaria, a efectos de mantener el equilibrio económico-financiero de la concesión.

8. También quedó aprobado en el Plan sectorial, que el planeamiento debería permitir la ejecución de un tercer carril en la zona de la AP-9 comprendida entre el enlace de Cuatro Caminos (Cambre) y la ciudad de A Coruña (inicio de la AP-9).

9. Atendiendo la alegación de la concesionaria de la autopista, la aprobación del plan dejó estipulado que los nuevos enlaces con la AG-55 estarían vinculados a la negociación con la concesionaria a efectos de mantener el equilibrio económico-financiero de la concesión.

10. Por último, la aprobación del pan también dejó estipulado que, al haberse suprimido el vial 21, el planeamiento urbanístico de Sada debería contemplar una conexión directa desde el núcleo de Sada con el vial 19, vial norte-sur en Oleiros-Sada.

**Fig. 5.5.4 red viaria propuesta por el plan sectorial**



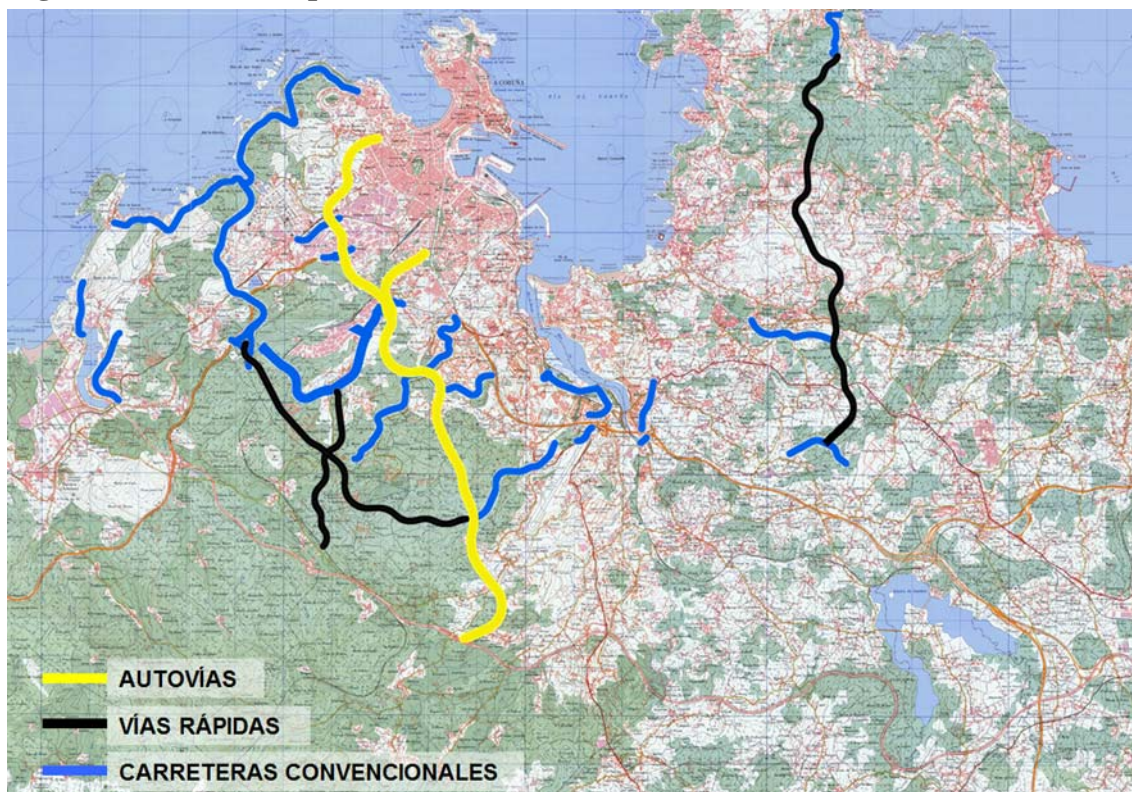
Fte: Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda (2003)



**Fig.5.5.3 Publicación DOG Modificaciones al plan DOG de 20-9-2004**

- 1.1. En el proyecto de trazado se reajustará al trazado del vial 3, en las inmediaciones del punto de enlace con el vial 7, para minimizar el impacto en consideración a la alegación del Ayuntamiento de Culleredo.
- 1.2. Se deja en suspenso el trazado del vial 8 Pocomaco/A55. El trazado definitivo será diseñado por el Ayuntamiento de A Coruña dando continuidad al vial 22. El planeamiento de A Coruña deberá incluir el vial exterior al polígono de Pocomaco que propuso en su alegación.
- 1.3. Se elimina el vial 9. El Ministerio de Fomento desarrollará el estudio del acceso al puerto exterior mediante el correspondiente estudio informativo.
- 1.4. Se deja en suspenso el trazado del tramo del vial 13 conexión A9/A6/N-VI (Cambre-Oleiros) comprendido entre la carretera AC-221 (acceso al polígono de Cambre) y la A6. El planeamiento de Cambre deberá incluir una solución que una el polígono de Cambre con la A6, con características de VR-80 entre el polígono y la AP-9 y, con características de C-80 y accesos controlados entre la AP-9 y la A6.
- 1.5. En el proyecto constructivo se diseñará el enlace del vial 19 con la N-VI de tal modo que a ambas vías se les dé carácter de vías principales, resolviendo direccionalmente todos los movimientos entre ambas. Además, se realizará un ajuste puntual del trazado entre los puntos kilométricos 0+000-0+500 para minimizar el impacto.
- 1.6. Se elimina el vial 21 conexión Sada-Bergondo con la AP-9.
- 1.7. Los nuevos enlaces con la autopista AP-9 están vinculados a la autorización del Ministerio de Fomento y a la negociación con la concesionaria a efectos de mantener el equilibrio económico-financiero de la concesión.
- 1.8. El planeamiento deberá permitir la ejecución de un tercer carril en la zona de la AP-9 comprendida entre el enlace de Catro Camiños (Cambre) y la ciudad de A Coruña (inicio de la AP-9).
- 1.9. Los nuevos enlaces con la AG-55 están vinculados a la negociación con la concesionaria a efectos de mantener el equilibrio económico-financiero de la concesión.
- 1.10. Al haberse suprimido el vial 21, el planeamiento urbanístico de Sada deberá contemplar una conexión directa desde el núcleo de Sada con el vial 19 vial norte-sur en Oleiros-Sada.

**Fig. 5.5.4 Red viaria aprobada (DOG de 20-9-2004)**



Fte: Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda (2004).

### 5.5.1 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTANAS EN EL PLAN DEL ÁREA METROPOLITANA DE A CORUÑA

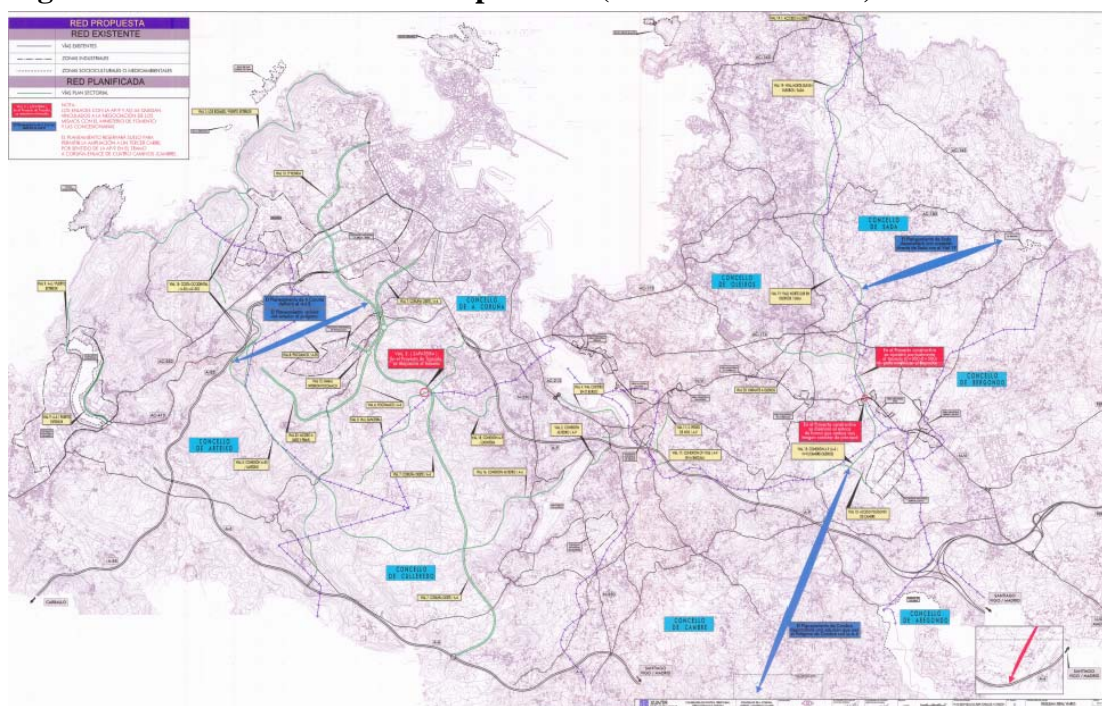
las modificaciones introducida como consecuencia de las alegaciones presentadas durante el período de información pública, no supusieron una mejora del documento.

La eliminación del plan del vial de acceso al Puerto Exterior, a raíz de la alegación del propio Ministerio, eliminó la reserva de espacio para esa conexión. Cuando más adelante, el Ministerio de Fomento quiso proponer ese mismo corredor, fue inviable ya que el paso había sido ocupado con desarrollos urbanísticos, generando una fuerte contestación social que obligó al Ministerio a buscar otra opción, claramente peor.

La eliminación de la planificación del vial 21 de conexión Sada-Bergondo con la AP-9, supuso eliminar un vial sin excesiva afección, que hubiera mejorado la conectividad ambos municipios. Mientras, la conexión directa desde el núcleo de Sada con el vial 19, vial norte-sur en Oleiros-Sada, que se recogió en el plan está aun sin ejecutar.

Dejar en suspenso el trazado del tramo del vial 13: conexión A9/A6/N-VI (Cambre-Oleiros) comprendido entre la carretera AC-221 (acceso al polígono de Cambre) y la A6, ha dejado incompleta la Vía Ártabra. Hoy en día sólo se ha ejecutado hasta la conexión con la N-VI y, aunque se modificó el trazado, sigue teniendo oposición, lo que está paralizando la actuación.

**Fig. 5.5.4 Plano con la red viaria aprobada (DOG de 20-9-2004)**



Fte: Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda (2004)

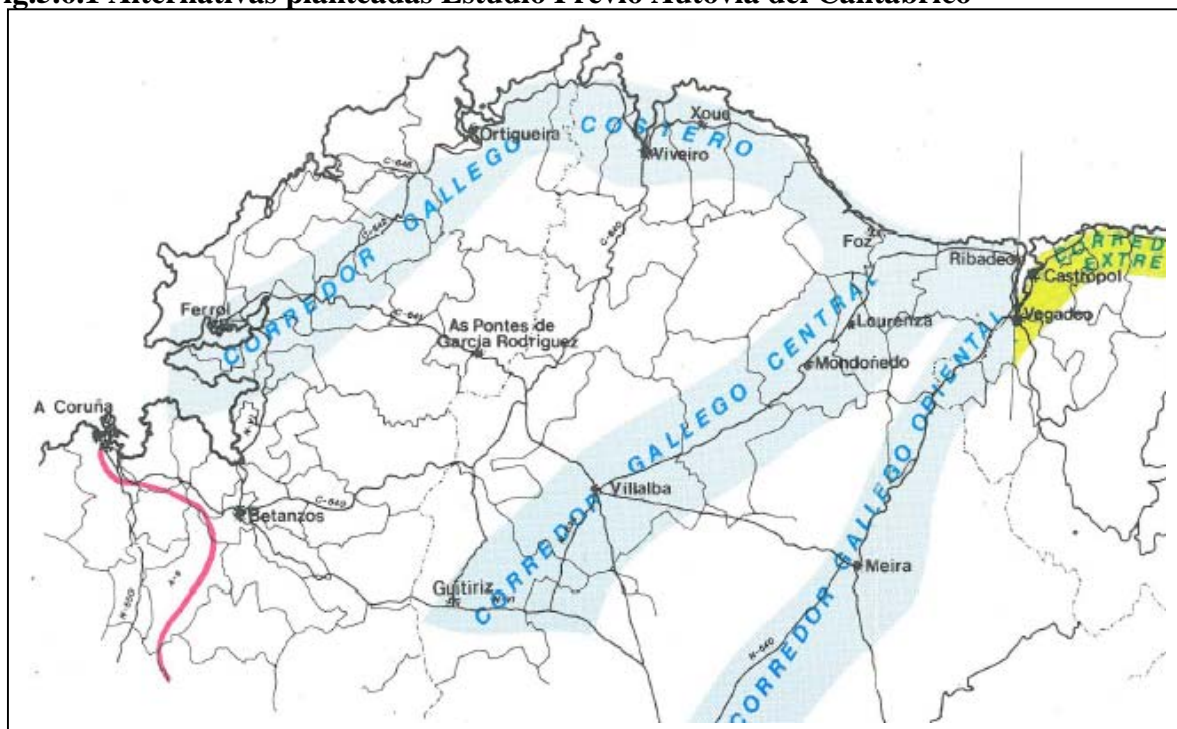


## 5.6 LA VÍA DE ALTA CAPACIDAD DEL NORTE

### 5.6.1 ANTECEDENTES:

En 1990 la Xunta de Galicia redactó un Estudio Previo de los distintos trazados posibles de la autovía del Cantábrico en su entrada en Galicia. El estudio analizaba tres posibles entradas: el Corredor costero de 144 km., el corredor central de 87 Km., y el corredor oriental de 93 Km.

**Fig.5.6.1 Alternativas planteadas Estudio Previo Autovía del Cantábrico**



Fte: Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1990

La valoración que hacía en el estudio de los tres corredores era la siguiente (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras, 1990:28-35):

Desde el punto de vista orográfico, el corredor central sería el mejor valorado, ya que discurriría todo por terreno ondulado, frente al corredor oriental con características medias y accidentadas en la zona del Eo, y el corredor costero, con características topográficas medias desde Ribadeo hasta Xove, accidentadas de Xove a Ortigueira y ondulado de Ortigueira hasta Ferrol.

Si nos atenemos a criterios de tráfico, el estudio resalta que el corredor costero sería el que diese servicio a los núcleos de mayor entidad como Burela, Viveiro u Ortigueira, mientras que el corredor central sería la mejor opción para el tráfico de larga distancia y las comunicaciones de toda la región. Por otra parte, desde el punto de vista local, tendría menor importancia al sólo articular Mondoñedo y Vilalba, como núcleos de cierta importancia. Por último, el



corredor oriental discurriría por un territorio poco poblado no articulando, tampoco, el tráfico de largo recorrido.

Respecto de la valoración ambiental y territorial, el corredor costero atravesaba zonas de valor productivo bajo o medio, pero que, sin embargo, tenían un valor natural alto o muy alto. El corredor central atravesaba zonas de valor productivo y naturalísticos medios. Por último, el corredor oriental atravesaba zonas de valor medio, existiendo algunos enclaves de alto valor tanto naturalístico como productivo.

Desde el punto de vista socio económico, el corredor costero reforzaría y potenciaría los núcleos litorales de Lugo y A Coruña, sin embargo, es un eje más largo que no favorecería los movimientos con A Coruña y que abandona las conexiones interiores del resto de Galicia. Respecto del corredor central, se indicaba que no alteraría la actividad en el área de Mondoñedo y Vilalba, siendo el trazado ideal para comunicar tanto la costa como las áreas interiores. Por último, el corredor oriental reforzaría el papel de la ciudad de Lugo pero comunicaría mal todo el área de las rías.

Respecto del coste, el estudio daba los siguientes valores, muy alejados de los costes que se manejan en la actualidad:

Corredor	Coste total (MPts.)	MPts/Km.
Costero	52.139	362
Central	23.644	272
Oriental	27.790	299

Como conclusiones finales, el estudio da las siguientes:

*“Las conclusiones de los tres tipos de análisis realizados (tráfico, coste de ejecución, socioeconómico y ambiental), vienen a marcar la preferencia por el trazado de la futura autovía por el Corredor Central Gallego.*

*En el caso del análisis socioeconómico, el mayor peso demográfico y la actividad del corredor costero se ve compensada por el trazado por el corredor central, mucho más equilibrado desde el punto de vista regional gallego, ya que permite conexiones con las distintas comarcas de la Galicia interior, que en la alternativa costera, quedarían totalmente marginadas.*

*Los aspectos ambientales se decantan en favor del corredor central al no afectar prácticamente a zonas de valor natural.*

*Por último, la evaluación de costes descarta la alternativa costera y favorece la solución central cuya construcción se ve facilitada por discurrir gran parte del trazado por terreno llano y ondulado, a excepción*

*de los pasos de Mondoñedo y Lourenzá”* (Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas, 1990: 35)

Con este estudio la Xunta se decanta por el corredor central, en detrimento del corredor norte, alejando con ello las dudas previas de si debía apostar por el corredor norte, en connivencia con Ferrol y los ayuntamientos de la Mariña Lucense y Coruñesa (Nárdiz, 2006:75).

Este planteamiento parecía cerrar el debate surgido entre la necesidad de dar prioridad a criterios territoriales, potenciando el norte de A Coruña y Lugo, como proponían el avance de las Directrices de Ordenación del Territorio, frente a la propuesta de corredor central, mejor valorada desde un punto de vista ambiental y económico. (Nárdiz, 2006:79)

En septiembre del año 2000, el Ministerio de Fomento somete a información pública el estudio informativo de la autovía del cantábrico, donde se analizan con más detalle los corredores antes descritos y se propone el corredor central como alternativa elegida. Durante la fase de información pública, los ayuntamientos costeros solicitan que se adopte el trazado norte, argumentando que era necesario impulsar un área deprimida.

Así mismo, durante el período de información pública, la Xunta de Galicia, a través de la Dirección Xeral de Obras Públicas, informa favorablemente el trazado central propuesto en el estudio informativo, solicitando en su escrito de alegaciones una serie de actuaciones complementarias.<sup>3</sup>

Con todo ello, el Ministerio de Fomento, basándose en un análisis origen-destino, procede a aprobar el trazado por el denominado, corredor central, que discurriría, a lo largo de 85 kilómetros, por el mismo corredor que la actual N-634, atravesando los municipios de Lourenzá, Mondoñedo y Vilalba, desoyendo las peticiones que solicitaban el trazado costero (Corral. A, 2006).

## 5.6.2 NACIMIENTO DE LA VAC DE LA COSTA NORTE

La vía de Alta Capacidad por la Costa Norte nace del rechazo que tuvo la aprobación del trazado de la autovía del Cantábrico. Ese malestar social cristaliza en la aprobación, por parte del Consello da Xunta de Galicia, el 6 de abril de 2002, del denominado “Plan de Infraestructuras Viarias das comarcas de Ferrol, Eume, Ortegal e a Mariña Lucense”. Dicho plan contempla la ejecución de una vía de alta capacidad que discurriera por la costa, desde Ferrol hasta la conexión con la Autovía del Cantábrico, en Barreiros.

---

<sup>3</sup> Alegaciones de la DX de Obras Públicas de septiembre de 2000 a la información pública de la Autovía del Cantábrico:

- Que el futuro tramo Ferrol-Barreiros, de titularidad estatal, se pudiese convertir en autovía.
- Que el Ministerio ejecutase el tramo entre Cabreiros y Vilalba para completar la conexión con Ferrol.
- Que se continuase la autovía hasta Santiago.



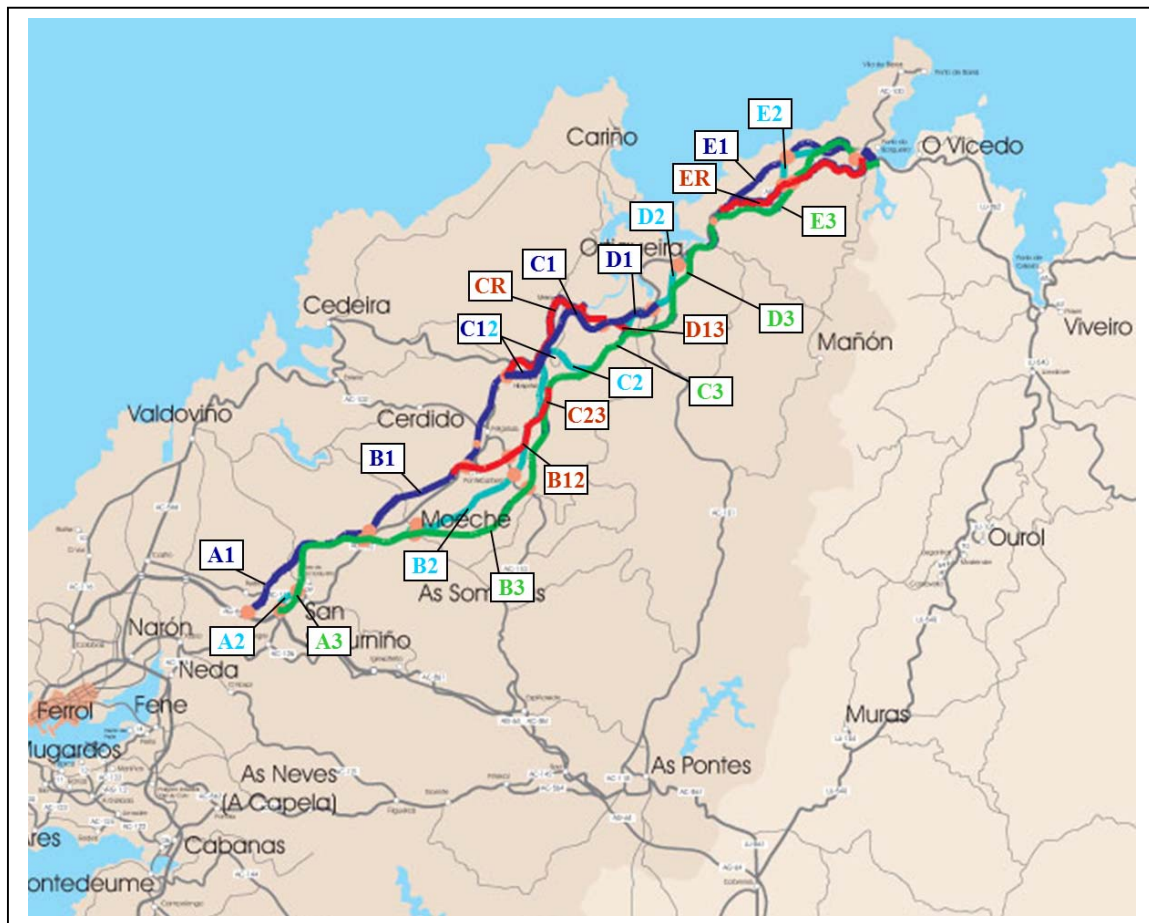
acondicionamiento de la carreteas actual en los tramos donde se preveía una menor captación de tráfico:

**V.A.C. Ferrol-Barreiros (Conexión A-8). Tramo: Ferrol (San Sadurniño)- O Barqueiro (propuesta estudio informativo)**

CARACTERÍSTICAS	
Tipo de vía	Vía de alta capacidad/ carretera convencional C-80
Longitud	49,6 Km
Sección Vía rápida	7 m de Calzada y arcenes de 2,5m
Sección carretera convencional	7 m de calzada y arcenes de 1,5m
Ayuntamientos afectados	Narón, San Sadurniño, Moeche, Cerdico, Cedeira, Ortigueira e Mañón
Tempo de recorrido actual	50 minutos
Tempo estimado con la nueva vía	33 minutos
Ahorro estimado de tempo	17 minutos (34% sobre el tempo actual)
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	<b>72.200.650 €</b>

Las alternativas seleccionadas para este tramo eran la A3, B1, CR, D13, ER. De ellas, la A3, B1 y D13 tenían la característica de vía rápida y la CR y ER, proponían para esos tramos el acondicionamiento de la carretera actual.

**Fig 5.6.3 Alternativas propuestas estudio informativo en el tramo de A Coruña**



Fte: DX Obra Públicas. Estudio informativo

V.A.C. Ferrol-Barreiros (Conexión A-8). Tramo: O Barqueiro - San Cibrao. (Propuesta estudio informativo)

CARACTERÍSTICAS	
Tipo de vía	Vía de alta capacidad/ carretera convencional C-80
Longitud	32,8 Km
Sección Vía rápida	7 m de Calzada y arcenes de 2,5m
Sección carretera convencional	7 m de Calzada y arcenes de 1,5m
Ayuntamientos afectados	Cervo, Xove, Viveiro e O Vicedo.
Tiempo de recorrido actual	35 minutos
Tempo estimado con la nueva vía	28 minutos
Ahorro estimado de tiempo	7 minutos (20% sobre o tempo actual)
INVERSIÓN ESTIMADA	73.968.105 €

La alternativa seleccionada en este tramo estaba compuesta por los subtramos A5, B5, C1, D4, donde los subtramos C1 y D4 estaba previsto que tuvieran características de vía rápida y en los tramos A5 y B5 se acondicionaba la carretera actual.

**Fig 5.6.4 Alternativas propuestas estudio informativo en el tramo de Lugo**



Fte: DX Obra Públicas. Estudio informativo

Con fecha 1 de agosto de 2004, se publica en el DOG el anuncio por el que se somete a información pública todo el trazado, tanto del tramo que discurre por el norte de A Coruña, como del que discurre por el norte de Lugo.

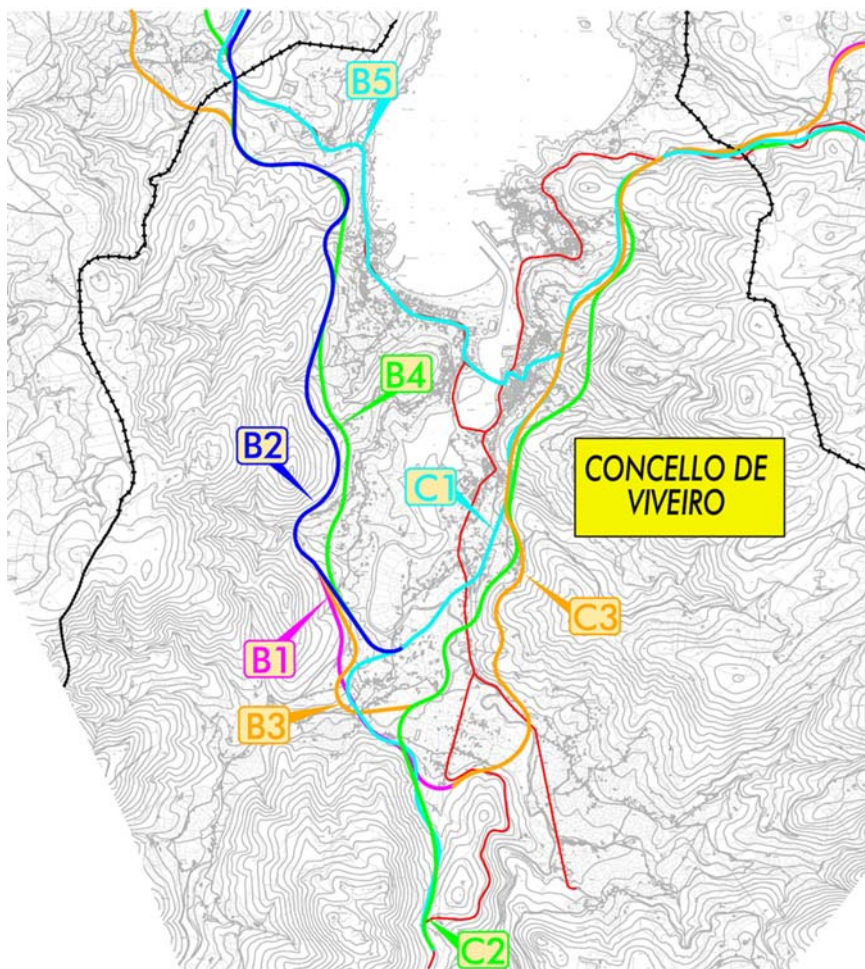


**Fig.5.6.5 Publicación DOG resolución por la que se inicia la información pública**



Durante la fase de información pública, todos los ayuntamientos solicitan que las características del trazado para todos los tramos sea el de una vía de alta capacidad. Además se solicita que esa vía de alta capacidad tenga previsto su desdoblamiento. Por otra parte, en el tramo Covas - Viveiro Sur - Celeiro, el ayuntamiento de Viveiro no acepta ninguna de las alternativas propuestas y solicita un nuevo estudio informativo.

**Fig.5.6.6 Alternativas estudiadas para atravesar la ría de Viveiro**



Fte: Xunta de Galicia. Dirección Xeral de Obras Públicas





El enlace de San Cibrao podrá pasar a ser un ramal de acceso a la carretera LU-862 (antigua C-642) en función de la alternativa elegida por el estudio informativo que en su momento se redacte para dar continuidad al itinerario.

**Fig.5.6.9 Trazado aprobado estudio informativo**



Fte: Xunta de Galicia. Dirección Xeral de Obras Públicas

5.6.4 APROBACIÓN DEL TRAZADO EN LA VARIANTE DE VIVEIRO

El proceso se ve alterado con el cambio de gobierno, y el nombramiento de Emilio Pérez Touriño como presidente de la Xunta de Galicia, en sustitución de Manuel Fraga Iribarne, el 2 de agosto de 2005.

El nuevo gobierno, teniendo en cuenta un escrito del Ayuntamiento de Viveiro, donde manifiesta que aceptaría el trazado más exterior de todas las alternativas propuestas en el estudio informativo, formado por la alternativa B1 del estudio informativo, en el tramo Covas-Viveiro Sur y una combinación de las alternativas C2 y C3, en el tramo Viveiro Sur-Celeiro, decide, después de ampliar la declaración de impacto ambiental, aceptar el trazado propuesto por el Ayuntamiento de Viveiro, en una resolución que es publicada en el DOG de 18 de julio de 2006 y que resume toda la actuación:

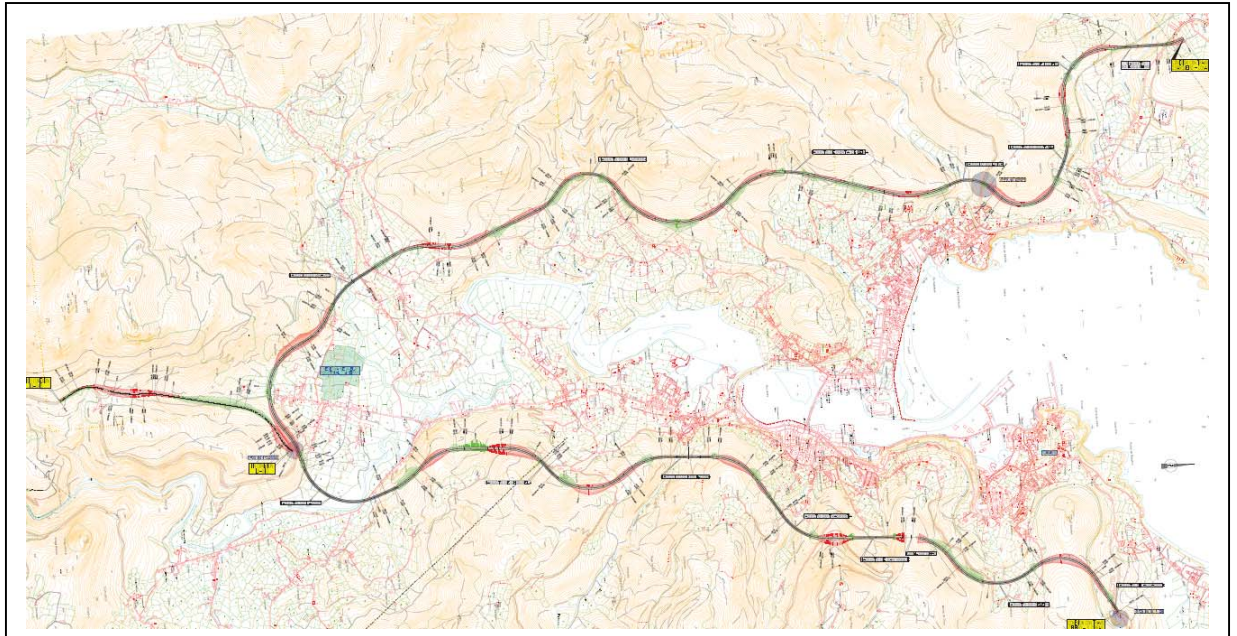
Fig.5.6.10 Publicación DOG de 18-7-2006 aprobación trazado Vte Viveiro

DOG Núm. 138	Martes, 18 de julio de 2006	Pág. 11.523
<p><b>VI. ANUNCIOS</b></p> <p><b>DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA</b></p> <p><b>CONSELLERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES</b></p> <p><i>ANUNCIO de 6 de julio de 2006, de la Dirección General de Obras Públicas, por el que se hace pública la Resolución de 4 de julio de 2006, por la que se aprueba el expediente de información pública y definitivamente el estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la vía de alta capacidad Ferrol-Barreiros (conexión A-8). Tramo O Barqueiro-San Cibrao. (Clave LU/00/063.00 subtramos Covas-Viveiro Sur y Viveiro Sur-Celeiro (variante de Viveiro)).</i></p> <p>Con fecha 4 de julio de 2006, el director general de Obras Públicas, por delegación del conselleiro de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda (Orden de 6 de marzo de 2003, Diario Oficial de Galicia del 12 de marzo), tras la modificación de la declaración de impacto ambiental formulada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de 9 de mayo de 2006, publicada en el Diario Oficial de Galicia nº 110, del 9 de junio de 2006, resolvió aprobar el expediente de información pública y definitivamente el estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la vía de alta capacidad Ferrol-Barreiros (conexión A-8). Tramo: O Barqueiro-San Cibrao. (Clave: LU/00/063.00). Subtramos: Covas-Viveiro Sur y Viveiro Sur-Celeiro (variante de Viveiro).</p> <p>A continuación se transcribe el texto íntegro de la citada resolución.</p> <p>«Resolución de la Dirección General de Obras Públicas por la que se aprueba el expediente de información pública y definitivamente el estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la vía de alta capacidad Ferrol-Barreiros (conexión A-8). Tramo: O Barqueiro-San Cibrao. Clave LU/00/063.00 subtramos Covas Viveiro Sur, y Viveiro Sur-Celeiro (variante de Viveiro).</p> <p>Antecedentes de hecho.</p> <p>Primero.-Con fecha 3 de junio de 2003 la Dirección General de Obras Públicas aprobó provisionalmente el estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la vía de alta capacidad Ferrol-Barreiros (conexión A-8). Tramo: O Barqueiro-San Cibrao. Clave LU/00/063.00</p> <p>Segundo.-Con fecha 24 de julio de 2003 se remitió el estudio informativo y estudio de impacto ambiental a las administraciones afectadas para que emitiesen informe.</p> <p>Tercero.-Con fecha 1 de agosto de 2003 se publicó el anuncio de información pública del estudio informativo y estudio de impacto ambiental en el Diario Oficial de Galicia; y se remitieron a los ayuntamientos de Xove, Viveiro, O Vicedo y Cervo y al Servicio Provincial de Carreteras para su exposición al público durante 30 días hábiles, plazo durante el cual también estuvieron expuestos al público en la Dirección General de Obras Públicas.</p> <p>Cuarto.-Con fecha 1 de octubre de 2004, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental formuló la declaración de impacto ambiental del estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la vía de alta capacidad Ferrol-Barreiros (conexión A-8). Treito: O Barqueiro-San Cibrao; quedando fuera del ámbito de la declaración el trazado en el término municipal de Viveiro.</p> <p>Quinto.-Con fecha 30 de noviembre de 2004, resolución de la Dirección General de Obras Públicas que aprueba el expediente de información pública y definitivamente el estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la vía de alta capacidad Ferrol-Barreiros (conexión A-8). Tramo: O Barqueiro-San Cibrao. Clave LU/00/063.00, excepto los tramos Covas-Viveiro Sur y Viveiro Sur-Celeiro que quedaron excluidos de la aprobación como consecuencia de la oposición del Ayuntamiento de Viveiro a los trazados propuestos en el estudio informativo.</p> <p>Sexto.-El Ayuntamiento de Viveiro manifestó que aceptaría el trazado más exterior de todas las alternativas propuestas en el estudio informativo y formado por la alternativa B1 del estudio informativo en el tramo Covas-Viveiro Sur y una combinación de las alternativas C2 y C3 en el tramo Viveiro Sur-Celeiro.</p> <p>Séptimo.-Con fecha 3 de enero de 2006, se solicita a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible la ampliación del ámbito de la declaración de impacto ambiental en el término municipal de Viveiro; formado por la alternativa B1 del estudio informativo en el tramo Covas-Viveiro Sur y una combinación de las alternativas C2 y C3 en el tramo Viveiro Sur-Celeiro; manteniéndose en estos dos tramos las mismas condiciones técnicas que en el resto de los tramos aprobados.</p>		



Sin embargo, la solución aprobada en Viveiro, que no tenía nada que ver con la solución propuesta en el estudio informativo, se aleja mucho del núcleo para minimizar la afección, con lo que los tiempos de recorrido aumentan respecto del trazado actual por la red convencional, haciéndolo muy poco atractivo.

**Fig.5.6.11 Trazado aprobado Variante de Viveiro**



Fte: Xunta de Galicia. Dirección Xeral de Obras Públicas

**Fig.5.6.12 Trazado aprobado Trazado esquemático de la Variante de Viveiro. En gris red convencional de carreteras, en azul trazado aprobado para la vía de alta capacidad.**

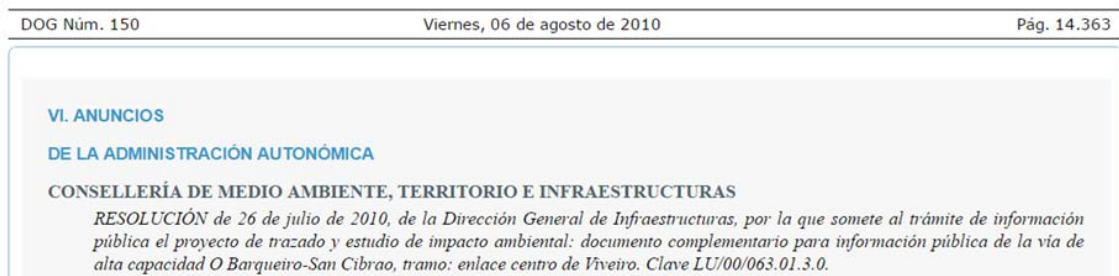


Fte: Xunta de Galicia. Dirección Xeral de Obras Públicas

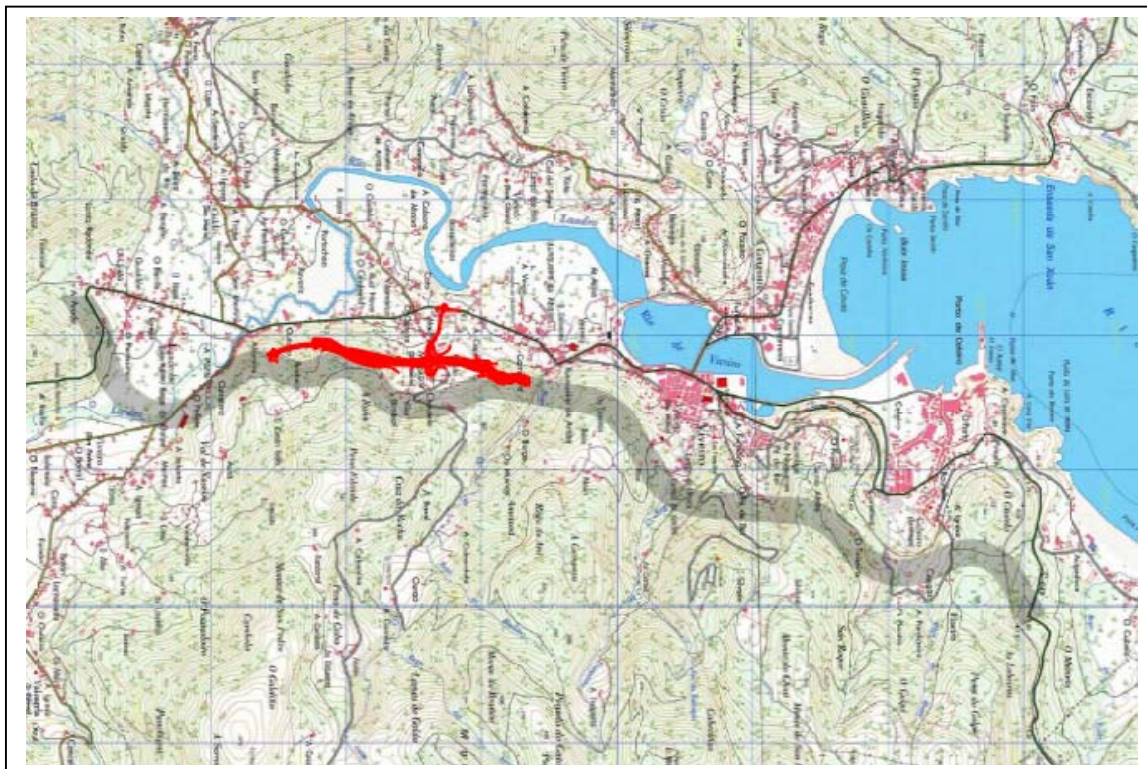
Un nuevo cambio de gobierno en la Xunta de Galicia, con el nombramiento de Alberto Núñez Feijóo, en sustitución de Emilio Pérez Touriño como presidente, el 18 de abril de 2009, impulsa un nuevo cambio en el trazado aprobado, que trata de paliar su, más que probable, falta de captación del tráfico.

La propuesta inicial es modificada levemente para introducir un nuevo enlace, denominado enlace centro de Viveiro, que permita facilitar los tráficos con origen destino Viveiro, que quedaban al margen del trazado aprobado. Todo esto queda reflejado en un nuevo estudio “Vía de Alta Capacidad O Barqueiro-San Cibrao, tramo Enlace Centro de Viveiro. Clave LU/00/063.01.3.” que se somete a información pública (DOG de 6 de agosto de 2010)

**Fig.5.6.13 Publicación DOG Información pública enlace centro Viveiro**



**Fig.5.6.14. Trazado enlace centro de Viveiro**



Fte: Axencia Galega de Infraestruturas, 2015

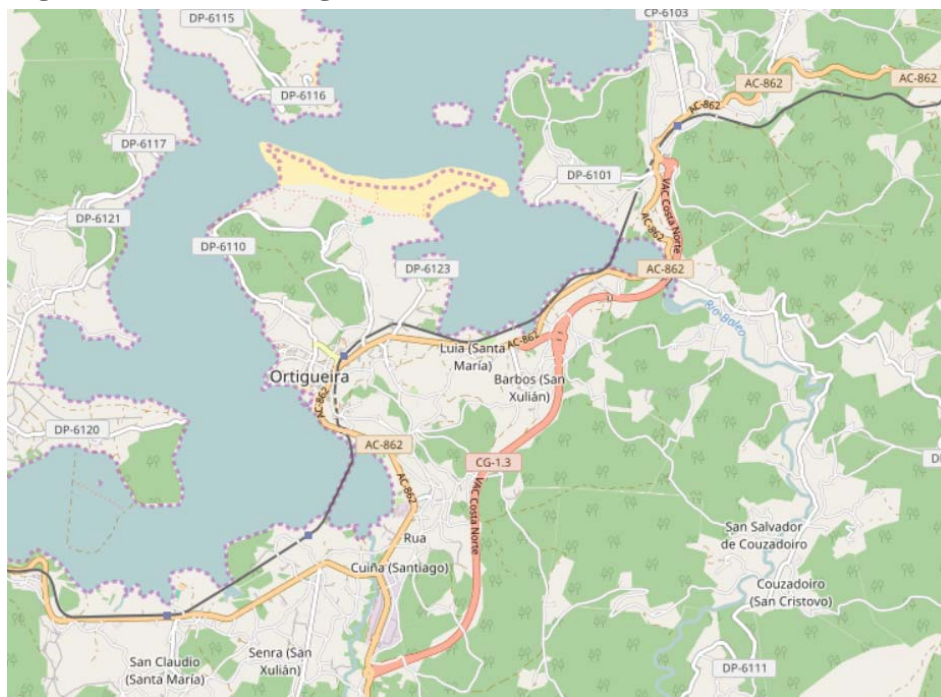


A este nuevo cambio se opone el ayuntamiento de Viveiro, lo que obliga a que el trazado definitivo sea aprobado por el Consello de la Xunta de Galicia, sin el consenso del organismo municipal.

### 5.6.5 SITUACIÓN ACTUAL

Está en servicio la Variante de Ortigueira, en el tramo de A Coruña, y en enero de 2017 se puso en servicio el tramo Celeiro -San Cibrao en la provincia de Lugo. En la variante de Ortigueira, sólo en obra se invirtieron más de 42 millones de euros, para apenas captar 1.000 vehículos al día (961 en el año 2013, 990 en el año 2014 y 1.044 en el año 2015). El tramo Celeiro-San Cibrao, tiene una inversión estimada de obra de 40,4 millones de euros.

**Fig.5.6.15 Vrte de Ortigueira**



Fte: SIGCAR

Se han licitado las expropiaciones del tramo de la VAC de la Costa Norte, AG-64 (San Sadurniño) – Campo do Hospital. Subtramo I: San Sadurniño – A Sanguineira, de 6.740,00 m de longitud y 31 millones de euros de inversión (PCA). Por otra parte, dada la configuración de este tramo, se estima que apenas captará tráfico.

### 5.6.6 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LA VAC DA COSTA NORTE

La VAC de la Costa Norte nace para atender una demanda territorial que nace por sentimiento de abandono que surge en las comarcas del Norte de Galicia tras la aprobación del trazado de la Autovía del Cantábrico por el corredor central. Sin embargo, la presión social, ha derivado en una propuesta de trazado muy difícil de ejecutar, por los siguientes motivos:

1. La solución adoptada se plantea al margen de las necesidades viarias, como una solución para el largo recorrido, cuando esa necesidad estaba ya cubierta por el trazado aprobado de la autovía del Cantábrico A-8. Ningún núcleo urbano, ni siquiera los habitantes de Ferrolterra utilizarán la VAC del norte para conectarse con el Cantábrico. La concepción de la solución propuesta es un trazado alternativo a la Autovía del Cantábrico, lo que carece de sentido.

**Fig. 5.6.16 Tramos puestos en servicio VAC Costa Norte**



2. Las bajas IMDs de la carretera actual difícilmente justifican un nuevo corredor. En todo el tramo que va desde Ortigueira hasta Viveiro, la IMD de la carretera apenas supera los 2000 vehículos/día. Será difícil que un nuevo corredor capte en todo ese tramo más de 1.000 vehículos/ día, lo que en ningún caso justifica la actuación.



- ## Capítulo 5. Estudio de casos concretos en la red viaria gallega.



sería sólo en obra, lo que nos acercaría a una inversión total en el corredor de más de 700 millones de euros.

5. Dada la orografía de la zona, la VAC de la Costa Norte tendrá una gran afección ambiental, uno de los principales valores de la zona.
6. Por otra parte, es difícil que tenga un peso significativo el desarrollo económico.

#### Necesidades en la zona de Ortegal y A Mariña Lucense

Mientras la actuación está bloqueada, la comarca sufre una pérdida de competitividad que se refleja en una pérdida de población de los municipios afectados y de tráfico en las carreteras:

Municipio	Var. 2004 - 2009	Var. 2009 - 2014
Cedeira	-0,16%	-4,26%
Moeche	-3,08%	-7,98%
San Sadurniño	-3,41%	-3,21%
Somozas, As	-1,50%	-12,37%
Valdoviño	1,81%	-2,61%
Cariño	-4,34%	-7,60%
Cerdido	-12,77%	-8,09%
Mañón	-11,37%	-10,30%
Ortigueira	-8,68%	-16,13%
Vicedo, O	-7,79%	-6,41%
Viveiro	5,52%	-1,88%
Total ámbito	-1,26%	-5,81%

Fuente: Instituto Galego de Estatística

#### Disminución de la IMD en la red de Carreteras en la Mariña

Carretera		IMD (veh/d)					Evolución 5 años	
Clave	Longitud (km)	2010	2011	2012	2013	2014		
AC-101	29,19	1.594	1.501	1.440	1.469	1.452	-8,9%	
AC-564	26,16	4.172	4.077	3.806	3.811	3.926	-5,9%	
AC-862 (1)	67,93		3.162	3.021	2.930	2.888	-8,7%	-13,1%
AC-862 (2)		4.806	4.560	4.340	4.122	4.078	-15,1%	
AC-862 (3)		3.713	3.520	3.274	3.016	3.077	-17,1%	
AC-862 (4)		2.570	2.564	2.250	2.278	2.273	-11,6%	
LU-540	39,52			2.766	2.703	2.732	-1,2%	
LU-862	30,06	6.890	6.947	6.547	6.406	6.572	-4,6%	
Total	192,86	23.745	26.331	27.444	26.735	26.998	-6,8%	

Fte: Memoria de Aforos, Axencia Galega de Infraestruturas.

Si ya era complicado sacar adelante la solución propuesta por el estudio informativo, mucho más la solución aprobada definitivamente tras la información pública. Por tanto, el resultado de la información pública fue adopción de una mala solución.

## 5.7 CONCLUSIONES

La primera conclusión a la que llegamos es que existe arbitrariedad a la hora de adoptar soluciones, ya que podemos primero argumentar a través de un análisis multicriterio que la mejor solución es una y luego determinar que la mejor solución es otra totalmente distinta. Esto, como ya mencionamos, estaría en consonancia con lo analizado en el capítulo 2 de esta tesis, las obras públicas y el interés general. En este capítulo habíamos visto que la interpretación del interés general se venía haciendo aumentando el número de parámetros de valoración, para tener en cuenta, entre otras, la funcionalidad, las repercusiones sociales, ambientales, económicas territoriales...etc. Pero ese incremento de los parámetros también implicaba el aumento de arbitrariedad, ya que ampliaba la capacidad para justificar cualquier solución posible, pues podríamos encontrar un sistema de evaluación multicriterio, donde la alternativa deseada, fuese la mejor valorada.

La segunda conclusión a la que llegamos después de analizar estos casos, es que las decisiones adoptadas no dependen sólo de una evaluación paramétrica de las alternativas posibles, como sucedería si la decisión finalmente adoptada fuese la mejor valorada en el análisis multicriterio.

La tercera es que los procesos de información pública están modificando las soluciones propuestas en los estudios, adoptándose soluciones peores, y que en el sistema de valoración (análisis multicriterio) hubieran obtenido peor puntuación.

Por último, la cuarta conclusión que podemos extraer, es que las modificaciones en los objetivos políticos están alterando los criterios de evaluación y las soluciones adoptadas, o lo que es lo mismo, las soluciones adoptadas dependen de la situación política.

## Bibliografía Capítulo 5

- Axencia Galega de Infraestruturas (2012). Proyecto de Trazado de Conversión en autovía del Corredor del Morrazo CG-4-1. Tramo: Enlace de Rande – Enlace de Cangas, documento sometido a información pública DOG de 20/7/2012. Xunta de Galicia.
- Axencia Galega de Infraestruturas (2012.b). Proyecto de trazado e Impacto Ambiental de las Variantes de Cangas y Moaña, documento sometido a información pública DOG de 20/7/2012. Xunta de Galicia.
- Axencia Galega de Infraestruturas (2014). Memoria de Aforos. Xunta de Galicia
- Axencia Galega de Infraestruturas (2015). Documento complementario para información pública da vía de alta capacidade O Barqueiro-San Cibrao, treito: Enlace Centro de Viveiro LU/00/063.01.3.0. Xunta de Galicia.
- Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestruturas (2009). Conexión do corredor Brión - Noia coa estrada AC 550 en Taramancos (Noia), clave: AC/09/112.00. Documento para información pública. Xunta de Galicia.
- Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas (1990). Estudio previo de la Autovía del Cantábrico en Galicia. Xunta de Galicia
- Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas (1990). Estudio previo de la Autovía del Cantábrico en Galicia. Xunta de Galicia.
- Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas (1991). Plan de Estradas de Galicia. Xunta de Galicia.
- Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas (1994). Estudio de acceso integral as oito grandes cidades galegas. Xunta de Galicia
- Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda (1998). Estudio informativo da vía de alta capacidade do Morrazo (Rande-Cangas), Clave PO/98/73G16-0, documento sometido a información públca. Xunta de Galicia.
- Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Vivenda (2004). Estudio informativo y estudio de impacto ambiental de la actuación incluida en el Plan Galicia: Variante de Noia, clave: AC/03/008.00.2., documento para información pública. Xunta de Galicia
- Consellería de Política territorial, Obras Públicas y Transportes (2006). Nova variante de Noia, clave: AC/05/185.00. Xunta de Galicia.
- Consellería de Polítiva Territorial, Obras Publicas e Vivenda (2003). Estudio informativo e o estudio de impacto ambiental da: V.A.C. Ferrol – Barreiros (conexión A-8). Treito: San Sadurniño–O Barqueiro. Clave: AC/00/62/0. Xunta de Galicia.
- Consellería de Polítiva Territorial, Obras Publicas e Vivenda (2003). Estudio informativo e o estudio de impacto ambiental da: V.A.C. Ferrol – Barreiros (conexión A-8). Treito: O Barqueiro – San Cibrao ;clave: Lu/00/63.0. Xunta de Galicia.
- Consellería de Polítiva Territorial, Obras Publicas e Vivenda (2001). Plan Sectorial da rede Viaria dos concellos de A Coruña, Arteixo, Bergondo, Cambre, Culleredo. Xunta de Galicia

- Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda (2003). Plan sectorial de la red viaria de A Coruña, Arteixo, Culleredo, Cambre y Oleiros (ampliado a Bergondo y Sada). Xunta de Galicia
- Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivenda (2004). Plan sectorial de la red viaria de A Coruña, Arteixo, Bergondo, Culleredo, Cambre, Oleiros e Sada, Documento de aprobación. Xunta de Galicia
- Consellería de Política Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda (2004). Decreto 80/2000, de 23 de marzo, por el que se regulan los planes y proyectos sectoriales de incidencia supramunicipal. DOGA nº 75, de 17-4-2000.
- Corral González, A. (2006). El estudio informativo de la autovía del Cantábrico en Galicia. Ingeniería y territorio (IT) nº73, 66-69
- Dirección General de Carreteras (2003). Circunvalación de Pontevedra, documento sometido a información pública. Ministerio de Fomento
- Dirección General de Carreteras (2005). Circunvalación de Pontevedra- Documento complementario, documento sometido a información pública. Ministerio de Fomento
- Nárdiz Otiz, C. (2006). De cómo la Autovía del Cantábrico terminó en Baamonde. Ingeniería y territorio (IT) nº73, 70-79.
- Presidencia da Xunta de Galicia. Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia.«DOG» núm. 233, de 5 de diciembre de 1995.
- Xunta de Galicia (2003). Plan de dinamización económica- Plan Galicia. Documento aprobado por Consello de la Xunta de Galicia 23 de enero de 2003.

# CAPÍTULO 6

## FORMULACIÓN, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

### 6.1. INTRODUCCIÓN

En el capítulo 1 hemos visto que, existe la percepción social de que las decisiones adoptadas en obras públicas en estos últimos años no estaban justificadas, existiendo un sentimiento de despilfarro.

En el capítulo 2, las obras públicas y el interés general, hemos visto que, a medida que aumentamos el número de criterios, como es la tendencia actual, más nos costará establecer cual es el mejor sistema de valoración. Podremos, por tanto, elegir una alternativa de forma discrecional y seremos capaces de encontrar un sistema de valoración que justifique la alternativa elegida, siendo la decisión que se adopte, la que más beneficie a la persona o grupo de personas que tomen la decisión.

En el capítulo 3, donde describimos las técnicas y las prácticas de evaluación de las obras públicas, hemos visto que gran parte de los trabajos que existen y que evalúan actuaciones, tienen una visión mayoritariamente negativa de las obras analizadas. Sólo hay que ver los informes del Tribunal de Cuentas Europeo, para deducir que existe una clara ineficiencia en las actuaciones.

En el capítulo 4, la construcción de la red viaria gallega y su vinculación con los procesos de decisión, hemos analizado como se han adoptado a lo largo de la historia de Galicia, las decisiones que han configurado su red de carreteras. En esta parte comprobamos que, en muchos casos las decisiones adoptadas dejaban mucho que desear. Tampoco la adopción de sistemas más complejos

de decisión han supuesto una mejor elección. A lo largo del siglo XX hemos visto que lo racional sería que existiera una planificación que evitase arbitrariedades y restase peso a la rentabilidad política a la hora de adoptar soluciones. Sin embargo, se han dado pasos en el camino opuesto, con la pérdida paulatina de peso de la planificación. Se ha urbanizado la red de carreteras, cuando se intentaba evitar. Existe problemas de congestión de la red en los tramos urbanos. Se adopta la decisión que cumple las normas, independientemente de que sean buenas o malas soluciones. Se ha sobredimensionado la red.

Por último, cuesta entender, como hemos visto en el capítulo 5, donde hemos estudiado algunos casos concretos en la red viaria gallega, por qué una vez que se ha adoptado una decisión correcta desde una perspectiva individual, a través de un estudio, cuando esa decisión pasa a ser colectiva mediante un proceso de información pública, se ha adoptado una solución peor a la inicialmente prevista, o contraria al multicriterio. También hemos visto que modificaciones en la estructura política alteraba los criterios de evaluación, y por tanto las soluciones adoptadas. Por último que se han adoptado decisiones al margen del sistema de evaluación paramétrico empleado.

## **6.2. FORMULACIÓN DE LA TESIS**

Una posible explicación sería que en las obras públicas en general y en la red de carreteras de Galicia en particular, decidimos siempre mal y no somos capaces de adoptar soluciones que resuelvan de forma adecuada los problemas. Según esta respuesta, lo lógico sería que tratásemos de mejorar nuestro sistema de evaluación para lograr adoptar buenas soluciones, soluciones que permitan alcanzar los objetivos marcados.

Sin embargo, el volumen de desaciertos es demasiado grande, parece como si lo normal fuese errar en lugar de acertar. Por otra parte, esta respuesta no contesta adecuadamente por qué hemos adoptando en la parte final del siglo XX un gran número de malas soluciones, a pesar de contar con herramientas que podían aportar una adecuada valoración. Tampoco explica por qué teniendo una buena solución desde una perspectiva individual, cuando pasa a ser una decisión colectiva a través de un procedimiento de información pública, se adopta una solución peor. Tampoco explica porque se ha abandonado la planificación de las obras públicas, cuando lo lógico hubiera sido potenciarla, ya que aporta infinidad de ventajas. Es, como si las decisiones en las obras públicas se tomaran al margen de criterios de racionalidad. Para qué entonces tratar de mejorar nuestro sistema de valoración como tradicionalmente venimos haciendo, si luego no somos capaces de aplicarlo.

Pero si, dado el volumen de fallos, no nos convence la explicación de que nos estamos equivocando cuando adoptamos soluciones en las obras públicas, la otra solución posible es que estemos acertando, que las decisiones adoptadas sean correctas, las mejores soluciones que podemos aportar. Esto a priori también es improbable, porque es difícil de entender que las decisiones mejores, sean las que estén dando unos resultados tan malos, pudiendo haber elegido otras opciones que hubieran dado un resultado más satisfactorio.

Que una decisión sea correcta depende de la forma en que evaluemos. Una explicación para que una decisión sea la mejor posible, pero por otra parte no sea la mejor valorada, es que haya sido adoptada bajo un sistema de evaluación distinto al que estamos considerando; que no sea la evaluación paramétrica, donde se valoran de forma objetiva los datos disponibles, lo que determine la decisión.

¿Cabría esa posibilidad en la red de carreteras de Galicia?, ¿que las decisiones se hubieran adoptado con un sistema de valoración distinto del considerado y, por extraño que parezca, no sepamos que sistema de evaluación estamos empleando?. Bajo este supuesto, sí que sería posible que las decisiones adoptadas fuesen las mejores posibles, pero por otra parte obtuvieran malos resultados.

Si se obtienen malos resultados porque la decisión ha sido adoptada mediante otro sistema de valoración distinto del paramétrico, lo que tenemos que hacer es buscar el sistema de evaluación realmente empleado. Bajo este supuesto y teniendo en cuenta que adoptamos la solución que obtenga mejor puntuación de acuerdo al sistema de valoración que estamos empleado, lo que tendremos que hacer es buscar un sistema de valoración que nos de la máxima puntuación a las decisiones que estamos adoptando.

Esta es la propuesta que hacemos en esta tesis, que las decisiones adoptadas fueron las mejores posibles, a pesar de estar mal valoradas, porque se utilizó un sistema de evaluación distinto al considerado.

Nuestra propuesta en esta tesis es que las decisiones que adoptamos en las obras públicas en general, y en las carreteras en particular, no sólo dependen de un sistema de evaluación paramétrico, sino que están determinadas por la estructura jerárquica del grupo que adopta la decisión. Sólo se podrían tomar decisiones que no modifiquen la posición jerárquica de los miembros del grupo que adopta la decisión.

Una decisión que modifique las posiciones jerárquicas sería bloqueada por aquellos que pierdan jerarquía dentro del grupo, por lo que, según fuese la estructura jerárquica de este, se adoptaría una decisión u otra, independientemente de la valoración paramétrica de la decisión.



Esto, creo que lograría resolver la contradicción que planteábamos. En las obras públicas se podían haber adoptado soluciones mejores, pero estas decisiones fueron bloqueadas porque suponía cambiar la jerarquía de los miembros del grupo que adoptaban la decisión.

Para explicar nuestra propuesta vamos a poner un ejemplo:

Supongamos que tenemos a un soldado perseguido por un grupo numeroso de enemigos. En su huida por salvar su vida va caminando en dirección norte, hasta llegar a un desfiladero que comunica directamente con sus posiciones. El desfiladero tiene unos quinientos metros de longitud con un suelo arenoso donde quedan marcadas las huellas de las pisadas. Si logra atravesarlo está salvado. El problema es que el enemigo ha llenado el desfiladero de minas, pisar una mina supone la muerte para el desafortunado soldado. Por otra parte, el soldado es un experto en la toma de decisiones y está a punto de tomar la más importante de su vida, ya que de ella depende su vida. Puede intentar atravesar el desfiladero y exponerse a morir si pisa una mina, la otra opción que tiene es ir al sur e intentar pasar entre el grupo que le persigue sin que sea detectado.

Nuestro soldado analizará todos los parámetros que tenga en su mano y optará por la solución que crea que le da más oportunidades de salvar la vida. Cuanto mejor sea su sistema de evaluación, cuando disponga de más parámetros y más fiables, más probabilidades tendrá de adoptar la elección correcta y salvar su vida.

Supongamos ahora que en lugar de un soldado, tenemos un grupo numeroso de soldados, en las mismas condiciones que nuestro soldado anterior. El grupo llega al desfiladero y valora las dos opciones. La primera es intentar pasar por el desfiladero atravesando el campo de minas. Lo que pasa es que ahora tienen claro que lo lógico sería pasar en fila india, uno detrás de otro, siguiendo las huellas que los soldados anteriores han dejado en la arena. Con ello se lograría que los soldados que fuesen en los últimos lugares de la fila podrían garantizar su supervivencia, en cambio los que vayan en primer lugar de la fila correrían mucho más peligro. La otra opción sería dispersarse y dirigirse hacia el sur intentando atravesar las filas enemigas. Con esta opción todos los soldados tendrían las mismas oportunidades de sobrevivir. También en este caso un soldado del grupo es experto en valorar la situación, analizará todos los factores que tenga a mano y dirá cual es la mejor solución para el grupo.

¿Pero sería la opinión de nuestro experto la que determinaría la solución que se adopte?. Si meditamos un poco, llegaremos a la conclusión de que la decisión dependerá mucho más de la estructura jerárquica del grupo, que de la valoración paramétrica que haga nuestro soldado experto.

Supongamos que todos los soldados del grupo tengan igual jerárquica, que todos sean del mismo rango. Nuestro soldado experto, después de analizar

todos los parámetros que tiene en su mano, determina que los perseguidores son pocos, y el cañón está plagado de minas, que la mejor opción para sobrevivir es ir hacia el sur y atravesar las filas enemigas. Los soldados adoptarían la decisión, sin ningún problema y se dirigirían hacia el sur.

Sin embargo, ¿qué sucedería si el desfiladero estuviera poco minado y las fuerzas perseguidoras fuesen muy numerosas. Nuestro soldado experto determinase, en función de los datos objetivos, que la solución norte es mejor. Pues que tendrían serias dificultades en adoptar la solución norte, ya que si todos los soldados tienen la misma jerarquía no habría ninguno que quisiera ir en los primeros lugares. Para los soldados que fuesen en los primeros lugares sería mejor la solución sur intentando traspasar las filas enemigas, en lugar de enfrentarse a una muerte prácticamente segura en la opción norte. Por tanto si todos los soldados tienen el mismo rango, lo razonable es que adopten la solución sur independientemente del sistema de evaluación paramétrico que empleen.

En este caso, la solución sur no modifica la estructura jerárquica del grupo y la norte sí, y para adoptar la solución norte primero deberían de modificar la estructura jerárquica del grupo.

Por el contrario, si el grupo de soldados tuviera una fuerte jerarquía y al mando de todos estuviese un coronel con una fuerte autoridad, si la solución mejor fuese la norte, a través del desfiladero, es muy probable que, en función de su fuerza jerárquica lograra imponer un orden de paso a través del desfiladero, un orden que supondría el sacrificio de unos pocos para el bien de la mayoría. Por otra parte, esta solución supondría para el coronel una salvación segura, al poder cruzar el desfiladero ocupando una de las últimas posiciones de la fila.

Pero si la solución mejor fuese la sur a través de las filas enemigas, ¿renunciaría el coronel a la opción norte, que supone para él una salvación segura?. ¿Haría caso al sistema de evaluación que dice que hay que ir al sur y tener las mismas opciones de sobrevivir que el resto de los soldados?

Por tanto, si los soldados tienen una estructura jerarquizada, lo probable es que adopten la solución norte. Si aumentamos la jerarquía a un general, o al rey, lo más probable es que se adoptara la solución norte, independientemente del resultado del sistema de evaluación paramétrico. No es menos cierto en ese caso, si los resultados fuesen muy claros hacia la solución sur y el grupo considera la solución muy injusta, pudiera darse una rebelión, que modificara la estructura jerárquica del grupo y permitiese adoptar la solución sur. También que el dirigente tuviera la suficiente generosidad, y adoptase la solución sur.

Pero cuando hemos pasado de un soldado, a un grupo de soldados, de una decisión individual, a una decisión colectiva, vemos que ha sido la estructura jerárquica del grupo y no la evaluación paramétrica, la que determine la decisión, tal y como buscábamos.

Profundizando en el razonamiento, si la decisión a adoptar tiene un alto grado de incertidumbre, más fuerza adquirirá en la toma de la decisión la estructura jerárquica del grupo. Si la decisión carece de incertidumbre, la decisión también dependerá de la estructura jerárquica, pero existirán más probabilidades de que el grupo modifique su estructura jerárquica para así poder adoptar la mejor solución. Si nuestros soldados no son capaces de predecir de forma clara cuál va a ser mejor solución, será la posición jerárquica de los miembros del grupo lo que determine la solución que se adopte. Si no existe incertidumbre y la estructura jerárquica lleva a adoptar soluciones erróneas, la presión para modificar la posición jerárquica dentro del grupo irá en aumento.

También, cuanto más pequeño sea el grupo de soldados, más probable es que se pusieran de acuerdo y adaptasen la solución paramétrica independientemente de si los soldados tengan igual o distinta jerarquía.

Por último, la propuesta lleva implícito que existirían dos formas de decidir en las obras públicas: decisiones adoptadas en condiciones de superioridad jerárquica y decisiones adoptadas en condiciones de igualdad jerárquica.

### **6.3. ANÁLISIS DE LA COHERENCIA DE LA FORMULACIÓN DE LA TESIS CON LAS DECISIONES ADOPTADAS EN LA RED VIARA GALLEGA**

Supongamos, tal y como proponemos en esta tesis, que las decisiones que se adopten en las obras públicas, dependan de la estructura jerárquica de los miembros del grupo que participan en la toma de la decisión y no de un sistema objetivo de evaluación paramétrica. La decisión que se adopte, no podrá modificar la posición jerárquica de los miembros del grupo ya que, aquellos que pierdan jerarquía se opondrán y la bloquearán. ¿Qué tal encaja esta propuesta con lo que hemos visto de las soluciones adoptadas en las carreteras gallegas, que es el tema de esta tesis?

#### **6.3.1 Sobre la percepción de que históricamente no se han adoptado las mejores decisiones posibles**

Serviría para explicar por qué, históricamente, las decisiones adoptadas en el ámbito de las obras públicas no han logrado alcanzar los objetivos marcados. A nivel individual adoptamos la solución mejor valorada de acuerdo al sistema de evaluación paramétrico. Sin embargo, en las obras públicas, en tanto que, son decisiones colectivas, la solución adoptada no puede modificar la estructura jerárquica del grupo. Esto limita mucho el rango de soluciones posibles. Si la estructura jerárquica no es la adecuada, por mucho que queramos no podremos adoptar una buena solución.

### 6.3.2 Sobre la adopción de soluciones peores que la propuesta inicial al someter el estudio a información pública

Encaja con lo que hemos visto que sucede al someter a información pública un proyecto, en el que se termina adoptando una solución menos favorable que la propuesta inicial. La propuesta inicial sería individual, con lo que se propondría adoptar la solución mejor valorada de acuerdo con una serie de parámetros. Sería la valoración paramétrica la que determinaría la solución. Al someterlo a información pública pasamos de una valoración individual a una valoración colectiva, con lo que solución propuesta deberá de modificarse para no alterar la posición jerárquica de los miembros grupo que participan en la decisión.

### 6.3.3 Sobre la falta de planificación

Explicaría de forma razonable la falta de planificación. Si las decisiones colectivas dependen de la estructura jerárquica de los miembros del grupo, cada vez que se modifique la posición jerárquica de aquellos, se modificará la decisión. O dicho de otro modo, si como consecuencia de la celebración de elecciones estatales, autonómicas o locales se modifica la posición jerárquica de los miembros que, en su día, adoptaron una determinada planificación, lo planificado ya no encajará con la nueva estructura jerárquica resultante de los procesos electorales. Esto imposibilita la existencia de una planificación a largo plazo, como sería necesario, para la implantación en el territorio de las infraestructuras de transporte.

### 6.3.4 Sobre las dificultades de aplicar políticas de transporte

Explicaría de forma razonable la tendencia a solucionar los problemas viarios a través de nuevas infraestructuras y no a través de mejoras en los sistemas de transporte. Ante un problema de congestión es más probable que construyamos una nueva infraestructura que aumente la capacidad que, por ejemplo, poner un carril reservado para autobuses y tratar de mejorar la política de transporte. Poner un carril reservado supone como primer paso disminuir la capacidad de transporte de la vía. Mientras no se produzca el traspaso de viajeros al transporte público tendremos una época de quejas, con pérdida de peso político. Adoptar políticas exclusivas de mejora de transporte público, pueden suponer pérdida de posición jerárquica a corto plazo que puede no ser asumida.

### 6.3.5 Sobre las dimensiones de las infraestructuras

Explicaría de forma razonable el sobredimensionamiento que se ha producido en las infraestructuras. Si las comunidades autónomas tienen la misma jerarquía, será necesario dotar a todas ellas de tren de alta velocidad independientemente de las necesidades. Si las capitales de provincia tienen todas ellas la misma jerarquía, la decisión que se adopte será el de dotarlas a todas ellas de un acceso por autovía independientemente de las necesidades. Si

los distintos ayuntamientos, tienen todos ellos la misma jerarquía, la decisión que se adopte será dotarles a los más pequeños de las mismas infraestructura que a los grandes independientemente de las necesidades.

#### 6.3.6 Sobre la construcción en los márgenes de las carreteras

En la construcción de edificaciones en los márgenes de las carreteras por una parte estaría la postura del gestor de la carretera, que propondría limitar las construcciones para evitar la pérdida de funcionalidad de la red como sistema viario y por otro, estaría la postura del ayuntamiento, favorable a que se construya en los márgenes, ya que beneficia a sus vecinos. La construcción en los márgenes, solo refleja que la decisión se adoptó en un contexto en que la posición jerárquica de los alcaldes era superior a la de los gestores de las carreteras.

#### 6.3.7 Sobre el criterio de rentabilidad política a la hora de adoptar soluciones

Explica razonablemente que las soluciones se adopten por rentabilidad política, que no sería otra cosa que acometer una obra pública para mantener la posición jerárquica, sin tener en cuenta las necesidades reales, expresadas mediante una valoración paramétrica.

#### 6.3.8 Sobre el paso de la evaluación a la regulación para decidir los nuevos trazados de carreteras

Explica de forma razonable el paso de la evaluación a la regulación para decidir los nuevos trazados.

En la parte donde analizábamos la evolución histórica de las decisiones adoptadas en las carreteras gallegas resaltábamos la ineficiencia que suponía que la solución que más probabilidades tenía de salir adelante, era la que venía determinada por las normas, aunque careciera de sentido y que si continuábamos aumentando el número de normas de obligado cumplimiento, llegaría un momento en el que sería muy difícil encontrar una solución viable. Esto suponía que pasásemos, de un sistema donde la evaluación de los distintos parámetros fuese lo que determinase la solución, a que fuese el cumplimiento de las normas el factor determinante.

En la primera parte de esta tesis mencionábamos que cuando la ingeniería se aplica a la construcción de las obras públicas, la solución que se adopte tendría que ser la mejor para la colectividad, de acuerdo a los principios del interés general. Mencionábamos que, cuanto mayor sea el tamaño del grupo que se tiene en cuenta para adoptar la decisión, más cerca estábamos del interés general; que si en nuestra decisión valoramos no sólo a las personas beneficiadas y tenemos en cuenta también los afectados estaremos más cerca

del interés general. Si teníamos en cuenta la componente ambiental como establece la evaluación ambiental y no sólo factores económicos, estaríamos más cerca del interés general. Si teníamos en cuenta las generaciones actuales, sino también a las futuras, como preconiza el desarrollo sostenible, nos estaremos acercando más al interés general.

Este razonamiento ha ido calando en el marco normativo y la legislación, en especial la ambiental, ha obligado a aumentar el número de parámetros que tenemos que tener en cuenta para adoptar nuestras decisiones.

La estructura jerárquica dentro del grupo depende del poder que tengan los distintos miembros que lo integran. El incremento de los parámetros, que parece razonable, también ha supuesto modificar la estructura jerárquica del grupo que adopta la decisión. Al determinar que la evaluación sea a través de informes de obligado cumplimiento, la decisión no sólo va a ser adoptada por el promotor de la nueva carretera, sino que también van a decidir, los alcaldes por cuyos territorios discurre, los responsables de Patrimonio Cultural, Paisaje, Patrimonio Natural, Ruido, Aguas, Costas, Evaluación Ambiental.....etc.

Todos ellos han pasado a ser los miembros del grupo que adopta la decisión, en condiciones de igualdad jerárquica. Puede haber una solución que sea muy razonable, pero que tenga afección sobre uno de los parámetros ambientales. Pero ese parámetro también representa a un miembro del grupo que participa en la toma de la decisión. Aunque en el computo global sea claramente la mejor, aceptarla sería perder posición jerárquica de uno de sus miembros, por lo que, lo más probable es que la bloquee. Para el representante de Patrimonio Cultural será más importante la defensa y protección de un castro que la mejora de la seguridad en la red viaria.

El aumento de normas de obligado cumplimiento supone también aumentar el número de miembros del grupo. La decisión dejará de ser paramétrica y pasa a depender de la estructura jerárquica que determinen las normas. Sólo podremos adoptar la solución que no modifique la estructura jerárquica determinada por las normas. Si seguimos aumentando el número de reglas, dado que los objetivos de los componentes del grupo son distintos, llegará un momento en el que no exista una solución que sea capaz de satisfacer todas las reglas, o que no modifique la estructura jerárquica del grupo y la única opción posible será la de no hacer nada. Sólo cuando la necesidad de la actuación sea imperiosa podrán aparecer modificaciones de la estructura jerárquica que hagan viable la actuación.

## 6.4. FORMULACIÓN MATEMÁTICA DE LA TESIS

Vamos a hacer una propuesta de cómo podría ser la formulación matemática de la evaluación jerárquica que proponemos esta tesis.

Sea  $S = (A, B, C, D, F, \dots, M)$  El conjunto finito de soluciones posibles para a un problema determinado.

Sea VALOR un método de evaluación paramétrica lineal, definido en función de los parámetros representativos. Parámetros de evaluación:  $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ ,

Con ellos definimos el valor de cada solución de acuerdo al método de valoración determinado

$$\text{VALOR (A)} = a_1 v_1 + a_2 v_2 + a_3 v_3 + \dots + a_n v_n$$

$$\text{VALOR (B)} = b_1 v_1 + b_2 v_2 + b_3 v_3 + \dots + b_n v_n$$

$$\text{VALOR (C)} = c_1 v_1 + c_2 v_2 + c_3 v_3 + \dots + c_n v_n$$

.....  
.....

Una vez valoradas, podemos establecer una relación de orden, que determinaría las preferencias de acuerdo al método de evaluación establecido, .

$$\text{VALOR (A)} \geq \text{VALOR (B)} \geq \text{VALOR (C)} \geq \dots$$

Adoptaremos la solución mejor valorada, que cumplirá Máxima  $\sum \lambda_i v_i = \text{Máximo} (\lambda_1 v_1 + \lambda_2 v_2 + \lambda_3 v_3 + \dots + \lambda_n v_n)$ .

$$\lambda_i, v_i \in \mathbb{R}$$

Donde  $v_i$  son los parámetros que estamos evaluando, y  $\lambda_i$  el valor que damos a cada parámetro. Esto no quita que si hubiéramos elegido otra forma de valoración hubiéramos obtenido otra solución.

Pero nuestra propuesta es que esto no será la única evaluación que hagamos, también valoraremos si perdemos jerarquía o ganamos jerarquía dentro del grupo en el que estamos. Las soluciones viables sólo serán las que no modifiquen la posición jerárquica de sus miembros.

Si antes teníamos una función VALOR, que evaluaba paramétricamente todas las alternativas posibles, que será relativa y dependerá del sistema de evaluación; ahora tendremos una función JERARQUIA que valora como afectan las posibles soluciones a la posición jerárquica de todos los miembros del grupo. Tendrá un carácter absoluto, ya que no podrá ser elegida por cada miembro del grupo.



Sea  $J$  el grupo que adopta la decisión, y la función JERERQUIA donde se valora la posición jerárquica de todos los miembros del grupo; donde  $j_1$  representa el valor jerárquico del elemento 1 que participa en la decisión,  $j_2$  representa el valor jerárquico del elemento 2 que participa en la decisión;  $j_m$  representa el valor jerárquico del elemento  $m$  que participa en la decisión.

JERARQUIA (0) es la jerarquía del grupo antes de adoptar la decisión. Será una relación de orden total, " $\geq$ ", al cumplir las propiedades:

- Reflexiva:  $\forall j_i \in J, j_i \geq j_i$
- Antisimétrica:  $j_i \geq j_j \text{ y } j_j \geq j_i \rightarrow j_i = j_j$
- Transitiva:  $j_i \geq j_j \text{ y } j_j \geq j_k \rightarrow j_i \geq j_k$

Será por tanto un conjunto ordenado

$$\text{JERARQUIA (0)} = (j_1 \geq j_2 \geq j_3 \geq j_4 \geq j_5 \dots\dots\dots)$$

Tal y como hemos establecido, una solución  $A$  será viable únicamente si no modifica la jerarquía del grupo  $\text{JERARQUIA (A)} = K * \text{JERARQUIA (0)}$

Siendo  $j_i$  la posición jerárquica antes de adoptar la decisión y  $j_i'$  después:

$$\begin{aligned} j_1' &= k * j_1 \\ j_2' &= k * j_2 \\ j_3' &= k * j_3 \\ &\dots\dots\dots \\ j_m' &= k * j_m \end{aligned}$$

Adoptaremos la solución que no modifique la posición jerárquica de cada miembro del grupo, o lo que es lo mismo, adoptaremos la solución que a cada miembro del grupo le beneficie en función de su posición jerárquica. La aportación de la solución  $A$  a cada miembro del grupo tiene que ser proporcional a su posición jerárquica..

$$\begin{aligned} a_1 &= k * j_1 \\ a_2 &= k * j_2 \\ a_3 &= k * j_3 \\ &\dots\dots\dots \\ a_m &= k * j_m \end{aligned}$$

Por lo que la solución viable  $A$  deberá de cumplir:

$$\begin{aligned} A &= (a_1 + a_2 + a_3 + \dots\dots\dots + a_m) \\ A &= (k * j_1 + k * j_2 + k * j_3 + k * j_4 + k * j_5 + \dots\dots\dots + k * j_m) \\ \mathbf{A} &= \mathbf{k * (j_1 + j_2 + j_3 + j_4 + j_5 + \dots\dots\dots + j_m)} \end{aligned}$$

Donde  $j_i$  representa el valor jerárquico del elemento  $i$  que participa en la decisión.

La solución que se adopte se asemeja a una partición entre los elementos del grupo en función de su posición jerárquica.

En el caso de decisiones individuales, o en situación de superioridad jerárquica:

$A = k \cdot j_1$ . La solución que se adopte será la que más le beneficie, y será la mejor solución paramétrica.

Si todos los individuos tienen la misma posición jerárquica, ya no valdrá cualquier solución paramétrica, únicamente la solución que beneficien a todos por igual, por lo que es probable que la solución adoptada obtuviera una mala valoración en un sistema de evaluación paramétrico.

## 6.5. CONCLUSIONES

La propuesta metodológica de esta tesis era la de analizar los resultados obtenidos en la red viaria gallega para, a partir de ahí, mejorar los métodos de valoración. También proponíamos que para ser lo más objetivos posibles y ante las dificultades de valorar la rentabilidad social, serían buenas soluciones las que lograsen cumplir los objetivos previstos.

Después de ver cómo se toman las decisiones, las conclusiones a las que llegamos son:

### 6.5.1 PRIMERA CONCLUSIÓN

En las obras públicas, la rentabilidad social se asocia al interés general. El interés general se expresa aumentando el número de parámetros a tener en cuenta. Veíamos en el capítulo 2 de esta tesis, al hablar de interés general, que el incremento del número de parámetros en la valoración (funcionales, ambientales, económicos, sociales y territoriales), implicaba el aumento de arbitrariedad, ya que ampliaba la capacidad para justificar cualquier solución posible, pues podríamos encontrar un sistema de evaluación multicriterio, donde la alternativa deseada, fuese la mejor valorada.

### 6.5.2 SEGUNDA CONCLUSIÓN

Las decisiones en las obras públicas, no dependen de una valoración paramétrica, sino que vienen determinadas por la estructura jerárquica de los

miembros del grupo que adopta la decisión. Eso explicaría porque se han adoptado soluciones que obtendrían una baja puntuación en el evaluación paramétrica.

Las decisiones colectivas como las que se adoptan en la obras públicas no podrá modificar la estructura jerárquica del grupo. La estructura jerárquica del grupo la determinan no sólo el poder que tenga cada integrante, también viene determinado por el marco normativo.

### 6.5.3 TERCERA CONCLUSIÓN

Aunque mejoremos nuestro sistema de evaluación paramétrico, no vamos a lograr mejorar los resultados. Para mejorar resultados debemos actuar sobre la estructura jerárquica del grupo que toma las decisiones, a través del marco normativo. Será el conjunto de normas y leyes, los que deben de definir una estructura jerárquica del grupo que permita adoptar la decisión más favorable.

## 6.6 CONCLUSIÓN FINAL

Tal y como refleja el título de esa tesis: “Análisis de la eficacia y la eficiencia del proceso de implantación de infraestructuras de Transporte en Galicia. Incidencia de la rentabilidad social”; nos proponíamos estudiar a través de análisis de las infraestructuras de transporte en Galicia; si los procesos establecidos para tomar las decisiones, proporcionaban soluciones eficaces, lograban alcanzar los objetivos marcados; y eficientes, utilizaban los mínimos recursos; para la sociedad.

Ante estas preguntas, el resultado de nuestra investigación, nos lleva a decir que no, que los procedimientos establecidos no son eficaces ni eficientes; y el motivo de ello es que estas decisiones no se adoptan como si fueran decisiones individuales, según un modelo de evaluación paramétrica como habitualmente estamos utilizando; sino que como decisiones colectivas, se adoptan bajo un modelo de evaluación jerárquico, e tal y como se ha descrito a lo largo de estas páginas. Lo que ha fallado sería la estructura jerárquica del grupo que adoptó la decisión.

## 6.7. PROPUESTAS

Según las conclusiones, para mejorar la eficacia y la eficiencia de las infraestructuras del transporte y alcanzar los objetivos previstos, debemos de actuar sobre la estructura jerárquica del grupo que adopta las decisiones.

### 6.7.1. SOBRE LA PLANIFICACIÓN

Hemos visto que una de las propuestas de esta tesis, según la cual, las decisiones no sólo dependen de una evaluación paramétrica, sino también de la estructura jerárquica de los miembros del grupo, encajaba bien con la falta de planificación, ya que, los cambios en esa estructura jerárquica implicaba que se modificasen las prioridades y también la forma de planificar.

Dado el largo periodo de tiempo intrínseco a las actuaciones en la red viaria, lo lógico es que las decisiones en el ámbito de las obra públicas en general, y de las carreteras en particular, estuvieran amparadas en un plan. La planificación de infraestructuras consta de las siguientes etapas:

- a) Análisis de la situación. Definición de carencias y necesidades.
- b) Definición de objetivos.
- c) Determinación de las actuaciones para cumplir los objetivos
- d) Valoración económica del plan. Determinadas las actuaciones podemos determinar los recursos que serán necesarios aportar.
- e) Validación, donde evaluamos el plan y determinamos su viabilidad. En caso de no ser viable deberemos modificar los objetivos, obtener nueva actuaciones, hasta obtener un plan viable.
- f) Programa de seguimiento.

En este caso estamos adoptando dos tipos de decisiones colectivas: por un lado, los objetivos y, por otro lado, las actuaciones. Cualquier cambio en la estructura jerárquica del grupo modificará ambas, lo que introduce muchos problemas a la hora de planificar. Por otra parte, en este contexto la tendencia es que las decisiones dependan de muchos parámetros, lo que incrementa la arbitrariedad.

Si no existe una estructura jerárquica adecuada, lo más fácil es sobredimensionar el plan. Si la evaluación jerárquica se asemeja a una partición, una forma de tener contento a todo el mundo es aumentar el tamaño de la tarta a repartir. En el caso de la planificación es fácil aumentar el tamaño de la tarta, lo que por otra parte conlleva a la falta de rigor de la planificación.

Como veíamos a lo largo de este capítulo, la estructura jerárquica del grupo no sólo depende del poder que ostente cada persona que participa en la decisión, sino también del marco normativo existente. Por eso, si vinculamos en dos

planos jerárquicos distintos la definición de objetivos y las actuaciones, la planificación podría pasar a ser:

#### Nivel 1. Nivel superior

- a) Análisis de la situación. Definición de carencias y necesidades.
- b) Definición concreta de objetivos.
- 1. Determinación de la disponibilidad presupuestaria durante el periodo del plan

#### Nivel 2. Nivel inferior

- c) Determinación de las actuaciones para cumplir los objetivos
- d) Valoración económica del plan.
- e) Programa de seguimiento y evaluación

Esto daría estabilidad a la planificación ya que, las actuaciones vendrían determinadas por los objetivos y la disponibilidad presupuestaria, que si tuviera la definición suficiente, determinarían en gran medida las actuaciones. Además los objetivos deberían de depender de pocos parámetros, para limitar la arbitrariedad.

Otra posible estructura jerárquica es vincular las actuaciones la planificación territorial, que también tiene rango superior. Dado el papel trascendente que tienen las carreteras en la construcción del territorio, la dimensión funcional de las carreteras debería de venir determinada por la ordenación territorial. (Nárdiz, 2013:9)

Tendríamos de esta forma:

Nivel 1. Nivel superior: Definición de un modelo territorial. Determinamos la ordenación del territorio, como queremos que sea donde vivimos

Nivel 2 Nivel inferior: Definimos las actuaciones necesarias para alcanzar el modelo territorial

Este modelo también daría estabilidad a la planificación, ya que las actuaciones no podrían saltarse el modelo territorial. Seguramente la situación de desorden del territorio gallego hubiera sido mucho menor si las Directrices de Ordenación del Territorio, se hubieran aprobado antes del año 2011, y si hubieran tenido muchas más determinaciones de obligado cumplimiento.

### 6.7.2 SOBRE LAS DIFICULTADES DE APLICAR POLÍTICAS DE TRANSPORTE

Como indicamos, los problemas de movilidad se suelen atender generando nuevas infraestructura, sin embargo en algún caso podría ser mejor solución la mejora de transporte público.

El problema de una carretera colapsada de acceso a una ciudad, se suele resolver con una nueva carretera, que aumente la capacidad. Esta solución puede llevar a un colapso del centro de la ciudad, a trasladar el problema a otro punto, o a que al mejorar la accesibilidad aumente el número de vehículos, y con los años la nueva vía se vuelva a colapsar.

Como indicamos adoptar políticas exclusivas de mejora del transporte público, suelen suponer una pérdida de posición jerárquica a corto plazo, ya que supone modificar formas de vida difíciles de asumir. Al igual que en la planificación, debemos de definir dos planos jerárquicos distintos.

Nivel 1. Nivel superior normativo: No se podrá construir una nueva carretera que incremente el número de vehículos en el centro de la ciudad.

Nivel 2. Nivel ejecutivo: La norma anterior se incorporaría a la estructura jerárquica del grupo y podría contrarrestar la tendencia a actuar mediante infraestructuras.

### 6.7.3 SOBRE LAS DIMENSIONES DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Al igual que antes, se podrían dos planos jerárquicos, el primero con rango normativo, definiría objetivos, y donde se limitase el dimensionamiento de las infraestructuras. Por ejemplo limitando no sólo el nivel pésimo del nivel de servicio en el año horizonte, sino también limitando el nivel de servicio optimo. El segundo nivel sería el ejecutivo, que debería respetar el nivel superior.

### 6.7.4 SOBRE EL PASO DE LA EVALUACIÓN A LA REGULACIÓN PARA DECIDIR LOS NUEVOS TRAZADOS DE CARRETERAS

Si admitimos que las decisiones que se adoptan en las infraestructuras de transporte vienen condicionadas por la estructura jerárquica del grupo, será el criterio de rentabilidad política el predominante a la hora de aportar una solución. Para poder acometer la actuación determinada por la evaluación paramétrica, necesitaremos en una primera fase que, a nivel normativo, se dote a los objetivos paramétricos de un rango superior.

## **Bibliografía Capítulo 6**

- Nárdiz Ortiz, C. (2013). Otra mirada a la carretera. La relación con el territorio atravesado o construido. ROP 3540 Febrero 2013 Pág. 7 a 20





# CAPÍTULO 7

## FUTURAS INVESTIGACIONES

### 7.1. INTRODUCCIÓN

La idea de esta tesis fue centrar el estudio, al ámbito estricto de las obras públicas y de las carreteras y alejarlo de las teorías de la decisión; consciente como soy de que, por formación y por conocimiento, podría aportar más si me ceñía al campo de donde vengo y donde trabajo y evitar áreas del conocimiento donde me siento mucho más inseguro.

El objetivo y el planteamiento de este trabajo es el de analizar cómo se adoptan las decisiones en la red de carreteras, en particular, y en las infraestructuras de transporte, en general, para tratar de mejorarlo.

Sin embargo, las conclusiones que plantea este trabajo nos abocan a tener que adentrarnos en las teorías de decisión.

Tal y como contemplábamos en el capítulo anterior, la propuesta de esta tesis es que las decisiones que adoptamos en las obras públicas, no sólo dependen de un sistema de evaluación paramétrico, sino que están determinadas por la estructura jerárquica del grupo que adopta la decisión. Sólo se podrán tomar decisiones que no modifiquen la estructura jerárquica de los miembros del grupo que adopta la decisión.

Una decisión que modifique las posiciones jerárquicas de los miembros del grupo, será bloqueada por aquellos que pierdan jerarquía, por lo que, según fuese la estructura jerárquica de los miembros grupo, se adoptaría una decisión u otra, independientemente de la valoración paramétrica de la decisión.

Esto lograría resolver la contradicción que observamos en las decisiones adoptadas en la red de carreteras de Galicia, si se evalúan, exclusivamente, a través de un modelo paramétrico, tal y como se vienen haciendo.

Pero la siguiente pregunta es evidente: ¿se puede generalizar la propuesta? ¿será válida, no sólo para las obras públicas como las carreteras, sino también para las decisiones colectivas en general?. Aunque pienso que sí, responder a esta pregunta nos llevará a profundizar en la teoría de decisión para lo que no tengo suficientes conocimientos, lo que por otra parte, nunca fue el objetivo de esta tesis, sino el de tratar de mejorar las decisiones que adoptamos en el ámbito de las infraestructuras de transporte.

¿Existen trabajos específicos, en teoría de decisión, que analicen la influencia de la estructura jerárquica del grupo en las decisiones que se adopten? No lo descarto, pero, circunscribiéndonos al ámbito de la evaluación de carreteras, no aparece por ninguno. Los trabajos de investigación que aporta la ingeniería se centran en plantear modelos paramétricos que nos permitan valorar mejor las decisiones.

El Método Analítico Jerárquico - A.H.P (Analytical Hierarchy Process) propuesto por Saaty en los años 70 y ya mencionado dentro de los modelos racionales clásicos, busca ordenar los principales factores, simplificar los problemas creando una estructura jerárquica para los parámetros, pero no propone que las decisiones que se adopten dependan de la estructura jerárquica del grupo.

A modo de epílogo, analizaremos de forma básica, la compatibilidad de la propuesta de esta tesis con la teoría general de decisión que deberá de ser validada por especialistas en esta rama.

## **7.2. COMPATIBILIDAD DE LA PROPUESTA, CON LA TEORÍA GENERAL DE DECISIÓN.**

### **7.2.1 DECISIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS**

La teoría de la decisión estudia cómo elige una persona, la que considera, la mejor opción de entre el conjunto de acciones posibles. Para ello debemos de poder valorar las posibles soluciones (Romero, 1993; Aguiar, 2004; Bitoriano,

2007). Analiza la forma racional en la que se valoran las distintas opciones, para poder elegir la solución mejor valorada.

Existen varias formas de clasificar las decisiones en función de los objetivos. García Cascales, (2009: 14-15) realiza la siguiente clasificación a los problemas de decisión:

Atendiendo a las situaciones de decisión:

- Programables
- No programables

Atendiendo al estado del entorno:

- Decisiones bajo certeza: Son conocidos los estados de la naturaleza y por tanto los resultados o consecuencias para cada alternativa
- Decisiones bajo incertidumbre: No se conocen las probabilidades de ocurrencia de los criterios.
- Decisiones bajo riesgo: Se puede determinar las probabilidades asociadas a los criterios

Atendiendo a la naturaleza de las alternativas

- Continuo: Existen infinitas alternativas posibles. Son habituales en el mundo de la técnica y la producción industrial donde el objetivo es la optimización de un parámetro técnico
- Discreto: Sólo serían posibles un número finito de alternativas.

Atendiendo a las características de la unidad decisoria:

- Unipersonal
- Grupo

Por su parte, Aguiar (2004) propone, desde una perspectiva racional, la siguiente clasificación:

Cuando decide un solo individuo: decisión paramétrica. Interviene un solo actor y el contexto se considera dado.

Cuando decide un grupo:

- Decisión estratégica. Cuando intervenga más de un actor y nuestra decisión no depende sólo de lo que hagamos nosotros, sino también de lo que hagan los demás. Estos problemas se analizan a través de la Teoría de Juegos.
- Teoría de la elección social. Donde se estudian las reglas para que en el caso de que un grupo tenga que elegir, la elección represente, de la mejor forma posible, las preferencias del grupo. La teoría de la elección social analiza por ejemplo la mejor forma de elegir un candidato en unas elecciones. Tiene una alta relevancia en las sociedades democráticas a partir de los estudios de Arrow y su célebre paradoja (Arrow, 1994).

Además, teniendo en cuenta la información que se disponga de los distintos parámetros, las decisiones podrán ser bajo certidumbre, incertidumbre y riesgo. Aguiar, siguiendo a F.Knight, considera decisiones bajo riesgo, aquellas en las que aunque no sepamos el resultado final, si que somos capaces de determinar la probabilidad de que sucedan, por ejemplo, si tiramos una moneda al aire sabemos que tenemos el 50% de probabilidades de que salga car, y el 50% de que salga cruz. En las situaciones de incertidumbre, no solo desconoceremos el resultado de nuestra elección, sino que tampoco podremos predecir la probabilidad de que suceda.

Vitoriano (Vitoriano, 2007), después de recalcar que, decidir es la elección de lo mejor entre lo posible, analiza los problemas de decisión dividiéndolos (p.3) en tres grandes bloques:

- Decisiones con incertidumbre o riesgo, en el caso de que las consecuencias no estén determinadas, bien por desconocimiento, bien porque dependan del azar.
- Decisiones multicriterio, en los casos en los que siendo conocidas las consecuencias, existan varios objetivos en conflicto.
- Teoría de juegos, cuando las consecuencias de una decisión no dependen únicamente de la decisión adoptada, sino también de la que elijan otros jugadores, pudiendo darse, también, casos donde además influya la aleatoriedad.

Como hemos visto a lo largo de esta tesis, la forma habitual de adoptar decisiones en el ámbito de las carreteras es a través del análisis multicriterio. Sin embargo, los modelos propuestos no diferencian si la decisión la adopta un solo individuo o un grupo. Romero, cuando describe el análisis multicriterio, (1993) utiliza el término centros decisores pero sin entrar a valorar si estos centros están constituidos por uno o varios individuos, si estamos ante una decisión individual o colectiva. Roy (2007) habla del decisor, como la persona o grupo que toma las decisiones.

## 7.2.2 DECISIONES EN CONDICIONES DE SUPERIORIDAD O IGUALDAD JERÁRQUICA

Si hacemos intervenir la jerarquía y admitimos que las decisiones dependen de la estructura jerárquica del grupo que toma la decisión, dejaría de tener sentido hablar de decisiones individuales o colectivas, sería el individuo el que elegiría bajo dos formas básicas ya mencionadas en el capítulo anterior:

- Decisiones en condiciones de superioridad jerárquica
- Decisiones en condiciones de igualdad jerárquica.

Las decisiones en condiciones de superioridad jerárquica serían aquellas en las que un individuo puede imponer su voluntad. Se dan cuando un individuo tiene la jerarquía suficiente para poder decidir contra el criterio o los intereses de los demás miembros del grupo. Las que llamamos decisiones individuales formarían parte de las decisiones adoptadas en condiciones de superioridad jerárquica, ya que, no habría diferencia entre las decisiones donde sólo interviene un individuo y decisiones donde un miembro del grupo tiene la suficiente jerarquía para que su decisión no esté condicionada por la opinión de los demás y pueda imponer su voluntad. Serían las decisiones paramétricas mencionadas, aquellas en las que el individuo analizaría los parámetros a su alcance y adoptaría la solución más adecuada a sus intereses. En el caso de que fuera un grupo, la opinión de los demás miembros sería otro parámetro más a tener en cuenta en la toma de la decisión.

Las decisiones en condiciones de igualdad jerárquica serán las decisiones que adopta un individuo en el caso de que no disponga de jerarquía suficiente para imponer su voluntad a los otros individuos. Coincidiría con las decisiones estratégicas que se analizan en la Teoría de Juegos, mencionada antes.

Los individuos en condiciones de igualdad jerárquica, a medida que aumenta el tamaño del grupo, les resultará más difícil decidir. Podrán optar por establecer reglas que reflejen la opinión del grupo. Dentro de este planteamiento encajaría la Teoría de Elección Social, ya mencionada, que más que formas de decidir, serían formas para modificar la estructura jerárquica del grupo.

Los miembros del grupo en situación de inferioridad jerárquica lo único que pueden hacer es tratar de modificar la estructura jerárquica del grupo para poder participar en la decisión.

### 7.2.3 TEORÍA DE JUEGOS

Creo que la propuesta que hace esta tesis, no estaría en contradicción con la teoría de juegos, o decisiones estratégicas, donde la decisión no sólo depende de nosotros sino también de lo que hagan los demás.

Si analizamos el famoso Dilema del prisionero (2017, 14 de enero):

*“La policía arresta a dos sospechosos. No hay pruebas suficientes para condenarlos y, tras haberlos separado, los visita a cada uno y les ofrece el mismo trato. Si uno confiesa y su cómplice no, el cómplice será condenado a la pena total, diez años, y el primero será liberado. Si uno calla y el cómplice confiesa, el primero recibirá esa pena y será el cómplice quien salga libre. Si ambos confiesan, ambos serán condenados*

*a seis años. Si ambos lo niegan, todo lo que podrán hacer será encerrarlos durante un año por un cargo menor.”*

Lo que hace, en primer lugar, el fiscal es modificar una decisión en condiciones de superioridad jerárquica donde cada ladrón analiza sus mejores opciones, para pasar a una decisión en condiciones de igualdad jerárquica, donde el ladrón que no delate pierde jerarquía, con lo cual opta por delatar como mejor decisión.

Pero que pasaría si uno de los dos ladrones tuviera una posición jerárquica superior al otro. Podría darse el caso de que fuese aceptado que uno delatase, y el otro no. Y que pasaría si los dos ladrones pertenecieran a una organización criminal con una fuerte estructura jerárquica donde el delatarse los dos sería la peor solución para el grupo y por tanto sería castigada. Claramente la mejor opción para los dos ladrones sería no delatar.

Estos planteamientos indicarían que la propuesta de esta tesis no entraría en contradicción con la Teoría de Juegos.

#### 7.2.4 ÓPTIMO DE PARETO

Tanto cuando hablamos del interés general, como en análisis multicriterio hicimos alusión al óptimo de Pareto. Indicábamos que en 1896 el economista Vilfredo Pareto estableció desde el punto de vista colectivo, que un grupo se encuentra en estado óptimo, si ningún miembro del grupo puede mejorar su situación sin empeorar la situación de algún otro miembro. O dicho de otro modo, si podemos mejorar la situación de un miembro de un grupo sin perjudicar a ningún otro, estaremos mejorando la situación del grupo, hasta que llegue un momento en que cualquier mejora que propongamos suponga algún perjuicio para otro miembro del grupo. Este razonamiento sería aplicable tanto a miembros de un grupo, como a los distintos criterios que valoren una determinada solución.

Nuestro planteamiento determina que, a medida que aumentamos la superioridad jerárquica aumentaremos las posibilidades de que se cumpla el óptimo de Pareto. En condiciones de igualdad jerárquica una mejora de un miembro del grupo aunque no perjudique a los demás lo más probable es que fuese rechazada, ya que no estaría de acuerdo a la estructura jerárquica del grupo.

Supongamos que un grupo de empleados con el mismo rango ocupan unos despachos con condiciones análogas. Aparece la posibilidad de que a uno de ellos se le asigne un despacho sobrante mucho mejor. A no ser que ese



despacho lo asigne el superior jerárquico de todos ellos, lo más probable es que ese espacio quede libre o termine como sala de reunión común.

### **7.2.5 INCERTIDUMBRE Y RIESGO**

Hemos mencionado antes incertidumbre y riesgo, según Aguiar (2004), como la adopción de decisiones cuando se desconoce el resultado de la decisión.

La propuesta que hace esta tesis analiza las decisiones colectivas que se adoptan en las obras públicas en las que, la decisión no solo depende de una evaluación paramétrica que valore las consecuencias de la decisión, sino también de la estructura jerárquica de los miembros del grupo que adopten la decisión. Por tanto, podría haber desconocimiento, no sólo respecto del resultado de la decisión, sino también del grupo y la posición jerárquica de sus componentes.

## **7.3 CONCLUSIONES**

De todo lo anterior se deduce que nuestra propuesta no entraría en contradicción con la teoría general de decisión, lo que validaría las conclusiones de esta tesis, y ayudaría a entender y mejorar las decisiones colectivas que se adoptan en las obras pública.

## **Bibliografía capítulo 7:**

- Aguiar, F (2004). Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos. UNED-EMPIRA, Revista de Metodología de Ciencias Sociales nº 8. pp. 139-160.
- Arrow, K. J. (1994). Elección social y valores individuales. Planeta-De Agostini.
- Dilema del prisionero. (2017, 14 de enero). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 18:28, febrero 18, 2017 desde [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Dilema\\_del\\_prisionero&oldid=96215495](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Dilema_del_prisionero&oldid=96215495).
- García Cascales, M. S. (2009). Métodos para la comparación de alternativas mediante un Sistema de Ayuda a la Decisión SAD y "Soft Computing". Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Cartagena.
- Hansson, S. O. (2005). Decision theory: A brief introduction.
- Roy, B (2007). Metodología multicriterio de ayuda a la decisión. Tórculo Ediciones SL (2007)
- Viguri Flores, J. (2011). La intuición en la toma de decisiones. Decisiones en situaciones de riesgo. Análisis de la función de utilidad. Universidad Nebrija, Tesis doctoral.
- Vitoriano, B (2007). Teoría de la decisión: Decisión con incertidumbre, Decisión Multicriterio y Teoría de Juegos. Universidad Complutense Madrid.

## RELACIÓN DE FIGURAS

### CAPÍTULO 4 LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED VIARIA GALLEGA Y SU VINCULACIÓN CON LOS PROCESOS DE DECISIÓN Pág.81

<i>Fig. 4.3.1 Castro Castrelos (Laxe). Camino de acceso</i>	86
<i>Fig.4.3.2 Red viaria romana</i>	88
<i>Fig.4.8.1 La red de carreteras de A Coruña</i>	112
<i>Fig.4.9.1 Densidad de población 2006 (hab/km2)</i>	129
<i>Fig.4.9.1 La autopista del Atlántico</i>	142
<i>Fig.4.10.1 Actuaciones prioritarias previstas en el Plan de Carreteras de 1984</i>	149
<i>Fig.4.10.2 IMD Carreteras en 1984</i>	150
<i>Fig.4.10.3 Logotipo del plan de carreteras 1991- 2000</i>	152
<i>Fig.4.10.4 Actuaciones previstas plan 1991-2000</i>	154
<i>Fig.4.10.5 Red de carreteras al final del plan</i>	160
<i>La red de carreteras de Galicia en el año 2000 era la siguiente :(Kilómetros)</i>	160
<i>Fig.4.10.6 VÍAS DE ALTA CAPACIDAD AÑO 1990</i>	162
<i>Fig.4.10.8 VÍAS DE ALTA CAPACIDAD PROPUESTA AL FINALIZAR EL PLAN EN EL AÑO 2010</i>	163
<i>Fig.4.10.9 Actuaciones propuestas Plan de dinamización económica – Plan Galicia</i>	165
<i>Fig.4.10.10 Red propuesta Plan de dinamización económica - Plan Galicia</i>	166
<i>Fig.4.10.11 Plan Galicia propuesta final de red</i>	168
<i>Fig.4.10.12 Situación red de carreteras de Galicia en el año 2008</i>	170
<i>Fig.4.10.14 Red de altas prestaciones en 2008</i>	173
<i>Fig.4.10.15 Red de altas prestaciones en 2008</i>	174
<i>Fig.4.10.16 Red planificada por el Plan de Estradas de Galicia 2008-2020</i>	176
<i>Fig.4.10.17 Logotipo Plan Move</i>	177
<i>Fig.4.10.18 Vías de altas prestaciones a 31 de julio de 2009. Azul Xunta de Galicia, gris, Ministerio de Fomento.</i>	178
<i>Fig.4.10.19 Vías de altas prestaciones que el plan MOVE preveía tener ejecutadas en el año 2017. En azul vías planificadas con previsión de puesta en servicio en el año 2015; y en rojo con previsión de puesta en servicio el año 2017.</i>	179
<i>Fig.4.10.20 Vías de altas prestaciones que el plan MOVE preveía tener ejecutadas en el año 2020. En azul vías planificadas con previsión de puesta en servicio en el año 2017; y en rojo con previsión de puesta en servicio el año 2020.</i>	180

4,10.23 Vías de alta capacidad libres de peaje (en verde) y con peaje (en rojo) 195

4.10.25 Asentamientos en Galicia 206

Fig.4.10.26 Tramos urbanos y travesías por tipo de red 212

Fig.4.10.27 Vías de altas prestaciones en servicio. Azul red Xunta de Galicia. Rojo red Ministerio de Fomento. En discontinuo tramos en obras 217

Fig.4.10.28 Vías de altas prestaciones en servicio o con trazado aprobado. Azul red Xunta de Galicia. Rojo red Ministerio de Fomento. En discontinuo tramos sin ejecutar. 218

## **CAPÍTULO 5 ESTUDIO DE CASOS CONCRETOS EN LA RED VIARIA GALLEGA Pág.233**

Fig: 5.1.1 Normas Subsidiarias de Moaña 235

Fig. 5.1.2 Normas subsidiarias de Cangas 235

Fig. 5.1.3 Publicación DOG Anuncio información pública 2º estudio informativo 236

Fig. 5.1.4 Publicación DOG Anuncio información pública 3º estudio informativo 237

Fig. 5.1.5 Corredor del Morrazo (Fte: Inst. Geográfico Nacional/Iberpix) 237

Fig. 5.1.6 Corredor del Morrazo (Fte: Inst. Geográfico Nacional/Iberpix) 238

Fig.5.1.7 Proyecto de trazado Conversión en autovía Corredor del Morrazo 239

Fig.5.2.1 Variantes de Cangas y Moaña. Trazado sometido a inf. pública 240

5.2.2 Variantes de Cangas y Moaña. Trazado aprobado 241

Fig.5.2.3 Variantes de Cangas y Moaña. Trazado aprobado 241

Fig5.2.4 Publicación DOG 23-4-2014 aprobación trazado variantes de Cangas y Moaña 242

Fig.5.2.5 Publicación DO G23-4-2014 modificaciones al estudio sometido a información pública: 242

Fig.5.3.1 Alternativas propuestas Estudio informativo-documento complementario. 246

Fig.5.3.2 Propuesta documento complementario circunvalación Pontevedra 247

Fig.5.3.4 Trazado esquemático aprobado 249

Fig.5.4.4 Publicación DOG aprobación primer trazado por la ría 253

Fig.5.4.5 Publicación DOG decreto de utilidad pública trazado por la ría 253

Fig.5.4.6 Publicación DOG Anulación trazado aprobado 254

Fig.5.4.7 Alternativas interiores estudiadas segundo estudio informativo 255

<i>Fig.5.4.8 Relieve zona de Noia.</i>	256
<i>Fig.5.4.9 Ocupación de suelos zona de Noia.</i>	257
<i>Fig.5.4.11 Valoración de las distintas alternativas en la nueva Variante de Noia</i>	257
<i>Fig.5.4.10 Publicación DOG aprobación 2º trazado por el interior</i>	258
<i>Fig.5.4.12 Trazados esquemáticos de ambas propuestas</i>	259
<i>Fig.5.4.13 Trazados de ambas propuestas</i>	260
<i>Fig.5.4.11 Análisis multicriterio donde se comparan los dos trazados</i>	261
<i>Fig.5.4.14 Publicación DOG aprobación trazado por la ría</i>	262
<i>Fig.5.4.15 Variante de Noia durante la ejecución de las obras.</i>	263
<i>Fig.5.4.16 La variante de Noia en servicio</i>	264
<i>Fig.5.5.1 Red viaria en A Coruña en 1994</i>	265
<i>Fig.5.5.2 Publicación DOG aprobación plan</i>	267
<i>Fig. 5.5.4 red viaria propuesta por el plan sectorial</i>	269
<i>Fig.5.5.3 Publicación DOG Modificaciones al plan DOG de 20-9-2004</i>	270
<i>Fig. 5.5.4 Red viaria aprobada (DOG de 20-9-2004)</i>	270
<i>Fig. 5.5.4 Plano con la red viaria aprobada (DOG de 20-9-2004)</i>	271
<i>Fig.5.6.1 Alternativas planteadas Estudio Previo Autovía del Cantábrico</i>	272
<i>Fig 5.6.2 Esquema viario propuesto en el Plan de Infraestructuras Viarias das Comarcas de Ferrol, Eume, Ortegal e a Mariña Lucense.</i>	275
<i>V.A.C. Ferrol-Barreiros (Conexión A-8). Tramo: Ferrol (San Sadurniño)- O Barqueiro (propuesta estudio informativo)</i>	276
<i>Fig 5.6.3 Alternativas propuestas estudio informativo en el tramo de A Coruña</i>	276
<i>Fig 5.6.4 Alternativas propuestas estudio informativo en el tramo de Lugo</i>	277
<i>Fig.5.6.5 Publicación DOG resolución por la que se inicia la información pública</i>	278
<i>Fig.5.6.6 Alternativas estudiadas para atravesar la ría de Viveiro</i>	278
<i>Fig.5.6.8 Trazado propuesto estudio informativo</i>	279
<i>Fig.5.6.9 Trazado aprobado estudio informativo</i>	280
<i>Fig.5.6.10 Publicación DOG de 18-7-2006 aprobación trazado Vte Viveiro</i>	281
<i>Fig.5.6.11 Trazado aprobado Variante de Viveiro</i>	282
<i>Fig.5.6.12 Trazado aprobado Trazado esquemático de la Variante de Viveiro. En gris red convencional de carreteras, en azul trazado aprobado para la vía de alta capacidad.</i>	282
<i>Fig.5.6.13 Publicación DOG Información pública enlace centro Viveiro</i>	283
<i>Fig5.6.14. Trazado enlace centro de Viveiro</i>	283

*Fig.5.6.15 Vrte de Ortigueira* 284

*Fig. 5.6.16 Tramos puestos en servicio VAC Costa Norte* 285

*Fig. 5.6.17 IMD carreteras Costa Norte* 286